

**Enige gegevens betreffende
de leerlingen van de scholen voor
Buitengewoon Onderwijs
voor Zwakzinnigen
te Groningen**

Lane Medical Library

K. H. HEEROMA

Enige gegevens betreffende
de leerlingen van de scholen voor
Buitengewoon Onderwijs
voor Zwakzinnigen
te Groningen

Erstgegebene Darstellung
der Geschichte von der ersten
Entstehung der
von K...
...

...

...

...

Eenige gegevens betreffende
de leerlingen van de scholen voor
Buitengewoon Onderwijs
voor Zwakzinnigen
te Groningen

PROEFSCHRIFT TER VERKRIJGING VAN DEN
GRAAD VAN DOCTOR IN DE GENEESKUNDE
AAN DE UNIVERSITEIT TE GRONINGEN OP
GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS
Prof. Mr Dr C. W. VAN DER POT, HOOGLEERAAR
IN DE FACULTEIT DER RECHTSGELEERD-
HEID, TEGEN DE BEDENKINGEN VAN DE
FACULTEIT DER GENEESKUNDE TE VER-
DEDIGEN OP WOENSDAG 23 JANUARI 1946
DES NAMIDDAGS TE 4 UUR

DOOR

KLAZINA HANZINA HEEROMA

GEBOREN TE HOORN OP TERSCHELLING

BIJ J. B. WOLTERS' UITGEVERS-MAATSCHAPPIJ N. V.
GRONINGEN — BATAVIA — 1946

BOEKDRUKKERIJ J. B. WOLTERS' U.M.

Aan mijn Ouders



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Hoogleraren, Lectoren en Privaat-docenten der Medische en Natuur-philosophische faculteit van de Universiteit te Groningen, bij het verschijnen van dit proefschrift als slot van mijn medische opleiding, neem ik de gelegenheid te baat om U mijn dank te betuigen voor Uw aandeel in deze opleiding.

Hooggeleerde Van Lookeren Campagne, Hooggeachte Promotor, dat ik onder Uw leiding de Kindergeneeskunde als assistente heb mogen beoefenen en zo Uw grote kennis op dit gebied heb mogen ervaren, stemt mij tot grote dankbaarheid. Ook ben ik U veel dank verschuldigd voor Uw grote welwillendheid bij het kiezen en bewerken van dit proefschrift en de vele uren, die Gij mij daarvoor ter beschikking hebt gesteld.

Zeergeleerde Bartstra, Engelhardt en Koppius, ik dank U voor Uw bereidwilligheid, waarmee Gij mij het materiaal, benodigd voor mijn onderzoek, ter inzage hebt willen geven.

Aan de Heren Van Schelt en Van Liefland mijn hartelijke dank voor alle medewerking, zonder welke dit proefschrift niet tot stand had kunnen komen.

Ook Mevrouw Molenaar-Bijl mijn dank voor de ter beschikking gestelde gegevens.

Collega's van de Kinderkliniek, ik dank U voor Uw prettige samenwerking gedurende de jaren, dat ik Uw mede-assistente mocht zijn.

Tenslotte wil ik nog mijn Ouders dank zeggen, die mij in staat stelden de medische studie te beginnen en op deze wijze te beëindigen.

INHOUD.

	Blz.
Inleiding	I
Literatuuroverzicht	2
Hoofdstuk I. Lengte en gewicht van het Groninger kind	30
Hoofdstuk II. Lengte en gewicht van de leerlingen van de Buitengewone Scholen	37
Hoofdstuk III. Onderzoek naar een mogelijke correlatie tussen de lichamelijke en de geestelijke ontwikkeling	44
Hoofdstuk IV. Diverse gegevens betreffende de leerlingen van de Buitengewone Scholen	46
1. Overzicht over het gehele onderzochte materiaal	46
2. Geboortearrangnummer	48
3. Leeftijd van de moeders	52
4. Grootte van de gezinnen	54
5. Tweelinggeboorten	58
6. Linkshandigheid	60
7. Het voorkomen van psychosen	61
Hoofdstuk V. De oorzaken van de zwakzinnigheid	62
A. Endogene factoren	63
1. Intellect van de ouders en de broers en zusters . . .	63
2. Belastende momenten	66
3. Alcoholisme	70
4. Consanguiniteit van ouders of grootouders	70
5. Buitenechtelijk geboren kinderen	71
6. Cerebrale aandoeningen bij de broers en zusters . . .	71
B. Exogene factoren	72
I. Geboortetraumata	72
1. Tweelingzwangerschap	73
2. Vroeggeboorte	75
3. Tangverlossingen	77
4. Moeilijke partus, asphyxie, stuitligging	78
II. Cerebrale aandoeningen	80
1. Encephalitis	80
2. Meningitis	81
3. Commotio cerebri	82
III. Intoxicaties, lues	82
IV. Ziekten op de zuigelingenleeftijd	82
C. Belangrijke lichamelijke afwijkingen	83
Hoofdstuk VI. De nakomelingschap	85
Samenvatting	92
Literatuur	95
Appendix: Enige stambomen.	

INLEIDING.

De resultaten van een lichamelijk onderzoek van de leerlingen ener Buitengewone School voor zwakzinnigen deden uitkomen, dat deze in het algemeen kleiner waren dan normale kinderen. In aansluiting daaraan drong zich de vraag op, of er misschien een correlatie zou bestaan tussen de lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van achterlijke kinderen. Dit was geen nieuwe vraag, en zij was reeds eerder zowel ontkennend als bevestigend beantwoord, afhankelijk van het materiaal, dat als uitgangspunt had gediend: debielen of imbecillen, leerlingen van Buitengewone Scholen of gestichtskinderen. Het was daarom een aantrekkelijke opgave te trachten deze vraag te beantwoorden voor de bevolking van de Buitengewone Scholen te Groningen.

Om te kunnen nagaan of deze kinderen te klein waren, was het noodzakelijk hen te vergelijken met kinderen uit hetzelfde milieu, dezelfde woonplaats en ongeveer hetzelfde geboortjaar. Want het is bekend, dat kinderen uit de maatschappelijk beter gesitueerde kringen het grootst zijn, verder dat de lichaamslengte van de bevolking in de loop der jaren regelmatig is toegenomen, zoals o. a. Benders heeft vastgesteld.

In de praktijk was gebleken, dat de bestaande buitenlandse tabellen voor de betrekking tussen leeftijd, lengte en gewicht, b.v. de schaal van Pirquet, voor het Groninger kind niet voldeden: het is langer dan bij zijn leeftijd passend wordt opgegeven en heeft bijgevolg een lager gewicht, dan bij zijn lengte zou behoren. Het was dus noodzakelijk eerst een tabel betreffende leeftijd, lengte en gewicht van het normale Groninger kind samen te stellen.

Bij het doorwerken van het materiaal deden zich nog andere vragen voor in betrekking tot het achterlijke kind en de mogelijke oorzaken van zijn debilitas mentis; getracht is, verschillende daarvan medisch-statistisch te beantwoorden en de uitkomsten met die van andere onderzoekingen te vergelijken.

LITERATUUROVERZICHT.

De bevolking van een Buitengewone School toont voor het grootste deel de lichtere vormen van zwakzinnigheid, die voor onderwijs nog min of meer toegankelijk zijn, namelijk de debilitas mentis en de imbecillitas. Daarnaast vindt men er soms kinderen met een verminderd intellect, zonder dat zij tot de debielen gerekend moeten worden, maar die wegens moeilijkheden op de gewone school, in hoofdzaak door hun psychopathische karaktertrekken veroorzaakt, zijn opgenomen.

Volgens het Centraal Bureau voor Statistiek bedraagt het aantal leerlingen op de B. S., in plaatsen waar die scholen gevestigd zijn, ongeveer 1.5 % tot 2.5 % van het aantal op de gewone scholen.

In het algemeen legt men de grens tussen debielen en imbecillen bij een intelligentie quotient van 0.50, d. i. een verstandelijke leeftijd van ongeveer 7 jaar bij de volwassen zwakzinnige. Debielen behalen een I. Q. tot 0.80, overeenkomende met een verstandelijke leeftijd van 7—12 jaar. Nyssen (1942) merkt op, dat de ervaring heeft geleerd, dat het oligophrene kind nooit zijn achterstand volledig inhaalt en dat men vaker een daling dan een toeneming van het I. Q., dat overigens vrij constant blijft, kan waarnemen, vooral in de puberteitsjaren.

De leerlingen der Buitengewone Scholen zijn meermalen het onderwerp van onderzoekingen geweest, vooral in verband met het vraagstuk der erfelijkheid en van eugenetische maatregelen.

Van Koetsveld (1856) is in ons land een van de eersten geweest, die een overzicht gaf over de kinderen op een B. S. Hij onderscheidde graden van debiliteit, zag ook lichamelijke afwijkingen en gaf methoden voor de paedagogische behandeling. Wat de aetiologie van de zwakzinnigheid betreft, veronderstelde hij als oorzaken de overerving, waaronder hij verstaat het voorkomen van eigenschappen, die ergens in de familie reeds aanwezig zijn, maar ook cretinisme, lues congenita, „verzien” en emoties in de zwangerschap. Verder misgeboorte, d. w. z. een aangeboren misvorming, algemeen of alleen van de schedel, en ten slotte een storing in het hersen- en zenuwweefsel o. a. als gevolg van complicaties bij kinderziekten.

In 1903 bespreekt Kloodsema het resultaat van het onderzoek van 72 kinderen, die als eersten de school voor Buitengewoon Onderwijs te Amsterdam zouden bezoeken. Hierbij werd reeds een uitvoerige anamnese opgenomen, ook van de familie, en het bleek, dat 30 kinderen een of ander geboortetrauma hadden doorgemaakt en dat er in de

families vrij veel afwijkingen waren te vinden, die aan een erfelijke belasting deden denken.

Latere onderzoekers hebben aan bepaalde onderwerpen speciale aandacht besteed.

1e. *De verhouding tussen de aantallen jongens en meisjes.*

Er worden meer jongens dan meisjes geboren, de verhouding is ongeveer 105 : 100 (Methorst 1923), in een groep achterlijke kinderen evenwel vindt men telkens ongeveer tweemaal zoveel jongens als meisjes, zowel op de B. S. als op de gewone scholen in plaatsen waar nog geen B. O. gegeven wordt. Het Centraal Bureau voor Statistiek berekende over 1938 op alle leerlingen van de B. S. 63.2 % jongens en 36.8 % meisjes; in de klassen voor imbecillen alleen, waarin volgens de telling van 1940 ongeveer 18 % van de leerlingen geplaatst zijn, resp. 56.4 % en 43.6 %.

Ten einde meer zekerheid te verkrijgen over de vraag, of dit verschil algemeen bestaat, ging Schreuder (1939) na het aantal zwakzinnigen op de gewone school in plattelandsgemeenten, waarbij hij dezelfde verhouding vond tussen jongens en meisjes, als door het Bureau voor Statistiek op de Buitengewone Scholen was vastgesteld. Het verschil wordt dus niet veroorzaakt, doordat de meisjes de B. S. niet bezoeken, maar op de gewone school blijven, daar ze minder moeilijkheden zouden opleveren, want in dat geval had Schreuder een andere verhouding gevonden. Bovendien vonden De Vries en De Neve (Koenen 1933) onder de gehele Leidse bevolking beneden 21 jaar op 100 debiele jongens 42 meisjes, op 100 imbecille en 100 idiote jongens resp. 62 en 76 meisjes, terwijl Koenen zelf in 5 gemeenten in Brabant bij een onderzoek van alle kinderen van de leerplichtige leeftijd heeft gevonden, dat 2.6 % van de jongens en 1.2 % van de meisjes levensdebielen zijn, waaronder hij verstaat de kinderen, die zich niet alleen op de school, maar ook in de maatschappij niet zelfstandig zullen kunnen handhaven wegens hun debilitas mentis.

Lewis deelde mee in zijn rapport (1929), naar aanleiding van een zeer uitvoerig onderzoek onder de gehele bevolking van 6 districten in Engeland en Wales, dat bij de debielen de jongens met 14 % de meisjes overtroffen, bij de zware vormen echter met 36 %. Dus wel een overwegen van het mannelijk geslacht, alleen in een andere verhouding.

In Zweden vond Dahlberg (1938), dat 1.7 % der jongens en 1.1 % der meisjes, geboren in 1924, te Stockholm de B. S. bezochten.

Alleen Ziehen (1915) schrijft, dat het overwegen van het mannelijk

geslacht slechts schijnbaar is, omdat zwakzinnigheid hier meer moeilijkheden geeft en dus eerder wordt bemerkt.

Volgens de meeste onderzoekers wordt debilitas mentis dus meer aangetroffen bij jongens dan bij meisjes.

Behalve bij zwakzinnigheid wordt een dergelijk verschil ook gevonden bij veel aangeboren afwijkingen, zoals Bonell (1936) berekende uit Eng. en Amer. statistieken. De verschillende aandoeningen komen 1.5 tot 2.5 keer zo vaak voor bij jongens als bij meisjes. Sanders (Schreuder 1934) vindt voor hazelip en gespleten verhemelte resp. 63.8 % en 36.2 %, waarbij de ernstige vormen meer bij jongens voorkomen, en Schaap (1930) vermeldt voor de sterfte aan stuipen, encephalitis en andere ziekten van het centrale zenuwstelsel beneden de leeftijd van 5 jaar, en omtrent het voorkomen van cerebrale kinderverlamming, een overwegen van het mannelijk geslacht. Er bestaat dus in dit opzicht enerzijds een zekere overeenstemming tussen zwakzinnigheid en aangeboren afwijkingen, anderzijds tussen zwakzinnigheid en cerebrale aandoeningen.

2e. De lichamelijke ontwikkeling.

In het algemeen krijgt men de indruk, dat leerlingen van een B. S. te klein zijn voor hun leeftijd. Door verschillende onderzoekers is getracht, dit ook objectief te bevestigen, maar hiervoor moet

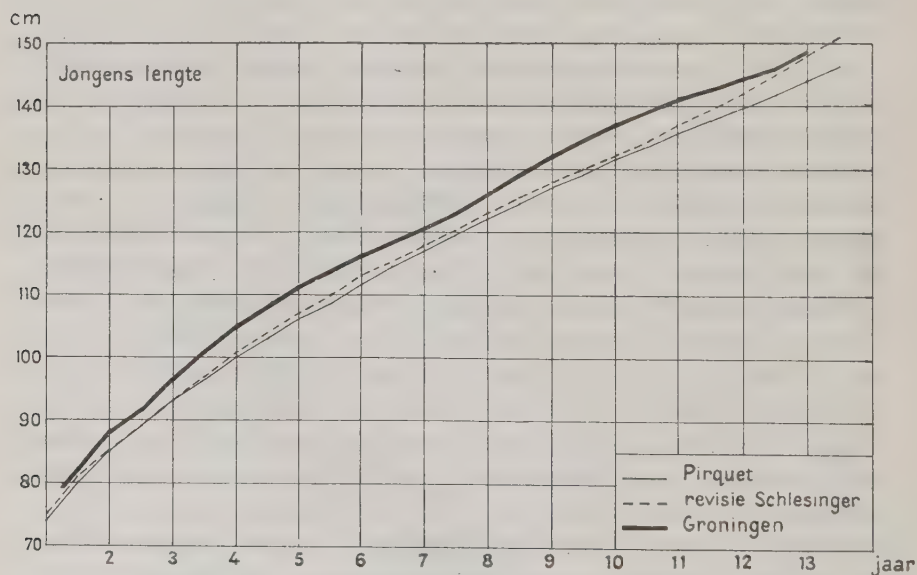


Fig. 1.

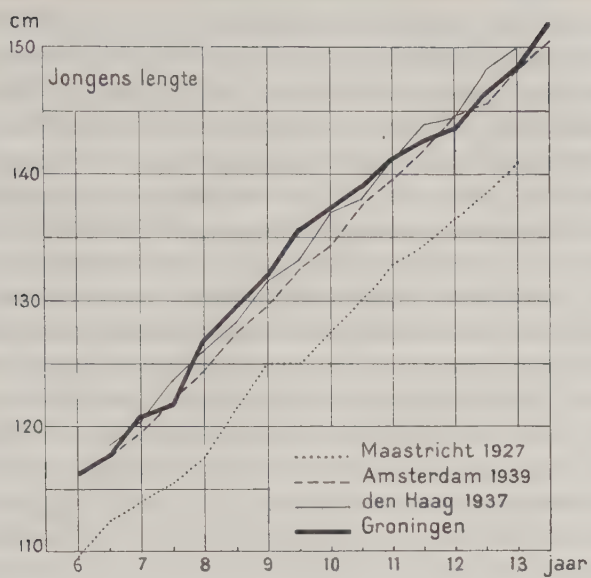


Fig. 2.

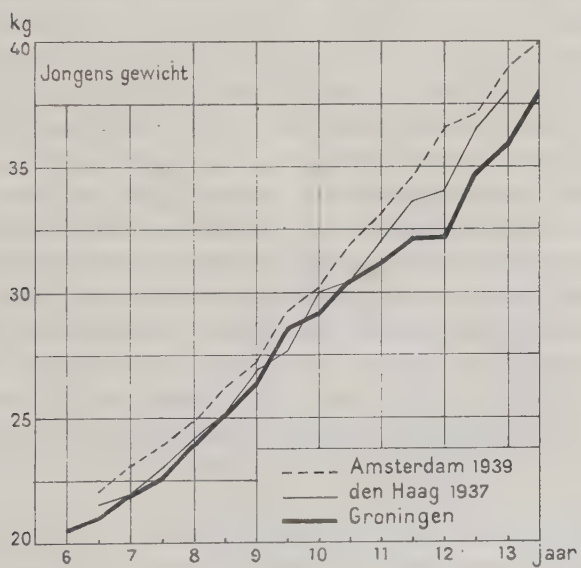


Fig. 3.

men over geschikt vergelijkingsmateriaal beschikken. De lichaamslengte van de bevolking is in de loop der jaren aanzienlijk toegenomen, zoals o. a. door Benders (1938) bij recruten is vastgesteld. Behalve dat men dus moet vergelijken met kinderen van ongeveer hetzelfde geboortjaar, moet het materiaal ook bij voorkeur uit hetzelfde land afkomstig zijn, want het is gebleken, dat de tabel van Pirquet en ook de revisie daarvan van Schlesinger (1933) voor Nederland te lage waarden geeft, wat de lengte betreft (fig. 1), en ook is het gewicht lager dan bij een bepaalde lengte wordt vermeld (fig. 7). Deze „Wet van Wood” hangt samen met het feit, dat het skelet zich in het algemeen bij kinderen, die in lengtegroei achterblijven, meer, bij hen, die te lang zijn voor hun leeftijd, minder in de breedte ontwikkelt dan bij het kind met een normale bij zijn leeftijd passende lengte. Bij een onderzoek van kinderen uit een bepaalde stad is het zelfs gewenst ze plaatselijk te vergelijken, daar b.v. de getallen van Van der Heyden (1928), gevonden aan kinderen te Maastricht, zeer sterk afwijken van de uitkomsten van onderzoekingen in Amsterdam (1935) en Den Haag (1937), die onderling ook nog weer aanmerkelijk verschillen, wat de gewichten betreft (fig. 2 en 3).

Moquette (1907) vond bij zijn onderzoek te Utrecht een groot verschil in lengte tussen de jongens uit verschillende welstandsgroepen. Bij vergelijking met buitenlandse onderzoekingen bleken zijn normale schoolkinderen uit het beste milieu langer te zijn dan enige opgave. Van deze waren de Zweedse kinderen het langst, maar zij lagen toch nog dicht bij de laagste dan bij de hoogste grens, dus dicht bij de kinderen uit het slechtste milieu.

Volgens Brock (1932) is er reeds vanaf de geboorte in het algemeen een verschil in lengte tussen kinderen van welgestelde en van arme ouders te constateren, dat ook op volwassen leeftijd nog bestaat en dat veroorzaakt zou worden door een verschil in genotype en niet door milieu-invloeden. Er zou verder een positieve correlatie bestaan tussen aangeboren intellect, dat in de goed gesitueerde kringen meestal het grootst is, en de lengtegroei. Hoewel hij daarin niet een zeker bewijs kan zien van een erfelijke aanleg voor de sterkere lengtegroei, zou hij deze laatste toch wel hoofdzakelijk aan aanlegfactoren willen toeschrijven.

Scholz (1909) constateert bij zwakzinnige kinderen in het algemeen dikwijls afwijkingen in de groei: reus- of dwerggroei, ongeproportioneerde groei. In de eerste levensjaren vindt hij een niet opvallend achterblijven in lengtegroei, die op volwassen leeftijd weer is ingehaald.

Bij het vergelijken van de schedelomtrek van de leerlingen van de gewone en van de Buitengewone School vond Herderschee (1911) in de laatste categorie de omtrek zeer vaak beneden het gemiddelde en bleek er ook verband te bestaan met de lichaamslengte. Toch acht hij de waarde van de schedelmeting gering voor het maken van gevolgtrekkingen omtrent de geestelijke ontwikkeling. Een kleine schedel wordt niet veroorzaakt door een geringe lichamelijke ontwikkeling, maar deze laatste en de geestelijke minderwaardigheid berusten ten dele op dezelfde afwijkingen.

Ashby en Stewart (1932) stelden een onderzoek in bij oligophrenen boven 16 jaar, die zij indeelden naar hun intellectuele leeftijd en waarvan naast enkele schedelmaten nagegaan werden de armlengte, de voetlengte en het lichaamsgewicht. Zij vinden een zeker parallellisme tussen de intellectuele leeftijd en de verschillende maten, en wel zodanig, dat de kleinste maten voorkomen bij de zwaarste gevallen van oligophrenie. Zij besluiten tot een achterstand in ontwikkeling van het gehele individu en niet alleen van het cerebrum.

Querido (1932) ging na de lichamelijke ontwikkeling van zwakzinnigen in een gesticht. Hij vond daarbij een achterstand, die afhankelijk is van het moment van manifest worden van de ziekte. Geschiedt dit postnataal, zoals b.v. bij epilepsie, dan bereiken de kinderen omstreeks de puberteit de norm, geschiedt dit praenataal, dan blijven zij te klein. Als vergelijkingsmateriaal gebruikte hij gegevens van 9 nationaliteiten over de jaren 1861 tot 1924. Hij veronderstelt, dat op een school voor Buitengewoon Onderwijs geen duidelijk verschil in lichamelijke ontwikkeling zal bestaan met kinderen van de gewone school, afgezien van sociale omstandigheden. En omdat het daar ook meestal lichtere gevallen betreft, verwacht hij geen parallellisme tussen lichamelijke en geestelijke ontwikkeling, dat hij in het gesticht „Voorgeest” wel vindt. Paull (1924) komt evenwel tot de conclusie, naar aanleiding van een onderzoek op gewone en Buitengewone Scholen, dat deze correlatie wel bestaat, ook als hij de milieu-invloeden in aanmerking neemt. De achterlijke leerlingen zijn kleiner dan de „blijvenzitters” op de gewone school en deze zijn weer kleiner dan de niet-blijvenzitters en dan de doorsnee.

Zowel gestichts- als schoolkinderen onderzocht Rosenblüth (1925, 1928). Hij vindt in beide groepen een achterstand in lengte, die het grootst is bij de gestichtskinderen. Bij zijn eerste onderzoek blijkt er geen progressie van de achterstand te bestaan, later echter wel. De niet-gestichtskinderen benaderen meer de normale curve, waarschijnlijk doordat het lichtere gevallen zijn.

Dat milieu-invloeden, vooral de voeding, in het algemeen van belang zijn voor de lichamelijke ontwikkeling, ook wat de lengtegroei betreft, toonde Kassowitz (1921) experimenteel aan. Want bij het overgaan op een goed geregelde volwaardige voeding in een tehuis voor wezen en buitenechtelijk geborenen, bereikten de kinderen een grotere lengte en haalden zij de achterstand, die bij opname bestond, sneller in dan te voren. De meeste leerlingen van de B. S. komen voort uit de minst gesitueerde kringen, zoals o. a. Van Voorthuizen in zijn rapport in 1942 heeft vastgesteld naar aanleiding van een onderzoek in Den Haag. Door verschillende onderzoekers, die niets meedelen omtrent de verdere lichamelijke ontwikkeling, wordt vermeld, dat de voedingstoestand veel te wensen overlaat, zodat men bij de keuze van het vergelijkingsmateriaal ook rekening dient te houden met de maatschappelijke omstandigheden.

Worden alle factoren in aanmerking genomen, dan blijken de leerlingen van een B. S. volgens de meeste onderzoekers te klein te zijn, terwijl omtrent het bestaan van een correlatie tussen de lichamelijke en geestelijke ontwikkeling geen eenstemmigheid heerst.

3e. *De gezinnen, waaruit de leerlingen afkomstig zijn.*

Ook de gezinnen, waaruit de leerlingen van de B. S. afkomstig zijn, zijn nader bestudeerd, vooral in verband met de aetiologie van de zwakzinnigheid. Men heeft daarbij aan enkele punten speciale aandacht geschonken.

a. *Leeftijd van de moeder.*

Schott (1938) ging na, wat er terecht kwam van kinderen, waarbij de leeftijd van de moeder bij de geboorte minder dan 16 jaar en 8 maanden bedroeg. Hij komt tot de conclusie, dat aan de jeugdige leeftijd alleen geen betekenis toegekend kan worden. Pas bij een erfelijke belasting door een niet volwaardig zijn van de moeder, blijkt ook het kind geestelijk minderwaardig.

Oudkerk (1942) berekende de gemiddelde leeftijd van de moeders bij de geboorte van de leerlingen van een school voor debielen te Rotterdam, van de imbecille leerlingen en van de mongoloïde misvormingen en vindt dan resp. 29.1, 31.6 en 36.6 jaar. Hij besluit daaruit, dat imbecillen uit oudere moeders geboren worden dan debielen. Van Voorthuizen (1942) vindt vrijwel dezelfde leeftijden bij zijn Haagse onderzoek, resp. 28.3, 31.6 en 36 jaar. Hij herinnert eraan, dat in de betere standen de huwelijksleeftijd en daardoor ook de leeftijd van de moeders bij de geboorte van haar kinderen in het algemeen

hoger is, wat de gemiddeld hogere leeftijd van de moeders der imbecillen wel gedeeltelijk verklaart. Want het zijn vooral de debielen, die voortkomen uit de laagste klassen der maatschappij, de imbecillen treft men vrijwel gelijk aan onder alle standen.

De moeders van kinderen met mongoloïde misvorming zijn volgens alle onderzoekers gemiddeld aanmerkelijk ouder bij de geboorte van deze kinderen. Van der Scheer (1927) vindt 45 % der moeders ouder dan 40 jaar, terwijl Bleyer (1938) berekende, dat 68.1 % ouder dan 30 jaar was bij de geboorte van dit kind, waar tegenover stond, dat van 27 % der Amerikaanse moeders op een leeftijd boven 30 jaar nog kinderen geboren werden. Bleyer vond zelfs, dat gemiddeld het grootste aantal kinderen met mong. misvormingen geboren werden, toen hun moeder 41 jaar was. De gemiddelde leeftijd van de moeders bij het onderzoek van Schulz (1931) bedroeg 36.7 jaar.

Op een enkele uitzondering na, o. a. Reiche (1933), wordt hierbij evenmin als bij de debielen en de imbecillen, rekening gehouden met de leeftijd van den vader, of het leeftijdsverschil tussen de ouders van belang geacht.

Uit de verschillende onderzoekingen volgt, dat behalve bij de mong. misvormingen, aan de leeftijd van de moeder als aetiologisch moment van de zwakzinnigheid geen betekenis toegekend behoeft te worden. Alleen Kleindienst (1936) houdt er rekening mee, maar als exogeen moment in verband met een grotere kans op een geboortetrauma bij een hogere leeftijd van de moeder.

b. Grootte van de gezinnen.

De gezinnen, waaruit kinderen de B. S. bezoeken, zijn in het algemeen zeer groot; volgens Von Verschuer (Dubitscher 1934) zijn dit de enige gezinnen, waarin nog een toename van de bevolking bestaat. De resultaten van de onderzoekingen over de grootte van de gezinnen lopen nogal uiteen, wat Frets (1941) ten dele toeschrijft aan het feit, dat niet alle auteurs onder „jonggestorvenen” dezelfde categorie verstaan, terwijl behalve met de verschillende sociale omstandigheden, ook niet altijd rekening is gehouden met het geboortjaar, wat wel van belang is in verband met de vrijwillige geboortebepanking in de latere jaren. Hij ziet een toevallig sociaal element in het grote gezin, waaruit de leerlingen van de B. S. afkomstig zijn en veronderstelt de mogelijkheid, dat het verschil met de doorsnee bevolking over enige tijd niet meer zal bestaan, daar het in de voorafgaande jaren of niet bestond, of zeer klein was.

Ook Juda (1936) schrijft het groter zijn van de gezinnen toe aan

het nog niet doorgedrongen zijn van de geboortebeperving. In haar oudere materiaal berekende zij het aantal broers en zusters van „blijvenzitters” en normale leerlingen op resp. 5.4 en 5, dus geen duidelijk verschil, terwijl zij later bij leerlingen der B. S. en der gewone school resp. 4.6 en 2.6 vond.

De gemiddelde leeftijd van de moeders van leerlingen der B. S. bij de geboorte van haar eerste kind berekent Frischeisen-Köhler (1937) op 23.73 ± 0.25 jaar, wat dus niet zeer jong is. Zij schrijft het groot zijn van de gezinnen dan ook niet toe aan het huwen op jeugdige leeftijd, deze is gemiddeld 24.1 ± 0.17 jaar, evenmin aan buitenechtelijk verkeer, maar aan het grotere aantal geboorten op hoger leeftijd. Gemiddeld worden na 10 jaren huwelijk weinig kinderen meer geboren en in deze gezinnen daarentegen juist vrij veel.

Rudolph (1939) en Reinicke (1937) noemen als gemiddeld kindertal in hun gezinnen resp. 5.78 en 4.19; Vahrmeyer (1937) vermeldt, dat het kindertal met 2.2 dat van de gemiddelde bevolking overtreft, terwijl nog niet alle gezinnen voltooid waren. Patt (1937) berekende, dat de vruchtbaarheid met 2.28 kind die van erfelijk gezonde gezinnen overtreft. Alleen Meixner (1937) vindt het gemiddelde kindertal niet hoog, hoewel hoger dan in de gemiddelde bevolking.

In haar tweelingenmateriaal berekende Judá (1940) gemiddeld 5.03 broers en zusters per kind, waarbij in een derde der gevallen de gezinnen nog niet voltooid waren. Van Voorthuizen (1942) telde bij zijn onderzoek overleden kinderen niet mee, voorkinderen wel, terwijl de gezinnen niet alle voltooid waren, en vond zo voor de gezinnen, waarvan een debiel kind de B. S. bezocht een gemiddeld kindertal van 4.3, bij de imbecillen 3.3. Hij schrijft dit verschil toe aan de in het algemeen grotere welstand van de laatste groep. Verder geeft hij nog getallen over onderzoekingen in Bremen, waar voor de grootte van de gezinnen, waaruit kinderen de B. S., de volksschool en de betere scholen bezochten, gemiddeld 4, 3 en 2 kinderen werd gevonden. Voor Dresden bedroeg de gezinsgrootte in de gemiddelde bevolking 1.7, van de B. S. leerlingen 3.7 kinderen.

Volgens Brugger (1936) hebben de meeste onderzoekers in Duitsland een negatieve correlatie gevonden tussen erfelijke begaafdheid en vruchtbaarheid der ouders. Hij stelde daarom te Bazel een onderzoek in, waarbij hij uitging van erfelijk zwakzinnige leerlingen der B. S., met een I. Q. niet groter dan 0.80, geen exogene momenten in de anamnese, geen bijzondere zwakzinnigheidsvormen, terwijl de huwelijksdatum der ouders meer dan 10 jaar terug lag. Als vergelijkingsmateriaal nam hij leerlingen uit de hoogste klassen der gewone scholen en van

de middelbare scholen. De cijfers van deze laatste groepen kwamen vrijwel overeen, zowel voor voltooide als onvoltooide gezinnen, die van de B. S. waren hoger. Het milieu was zeer verschillend, maar na uitschakeling van die factor neemt hij aan, dat niet de sociale omstandigheden, maar de erfelijke begaafdheid der ouders grote invloed heeft op het kindertal. Daar bij een vroeger onderzoek (1930) was gebleken, dat 27 % van de ouders van endogene zwakzinnigen zelf ook debiel waren, geven deze uitkomsten volgens hem voor een deel ook een aanwijzing omtrent de voortplantingssterkte van zwakzinnigen.

Dubitscher concludeert, dat het verschil in kindertal tussen de verschillende welstandsgroepen onderling veel kleiner is dan tussen de gezinnen van ouders van normale en zwakzinnige kinderen uit hetzelfde sociale milieu.

Daar een groot gezin in het algemeen meer kans heeft in een materiaal terecht te komen dan een gezin met één kind, geeft Lenz (Schulz 1936) een correctie aan, die het aantal kinderen reduceert, en wel door in het materiaal het aantal gezinnen met 2, 3, 4 enz. kinderen te delen door 2, 3, 4, enz. Men zou dan ongeveer dezelfde verhouding krijgen tussen het aantal grote en kleine gezinnen als in de gehele bevolking.

De werkelijke vruchtbaarheid van de gezinnen, waaruit debielen afkomstig zijn, wordt bepaald door de kindersterfte, die zeer hoog is. Reiter en Osthoff (1921) vonden ongeveer 6 levendgeborenen per moeder, met een sterfte beneden 25 jaar van 29 % tegen 16.9 % in gezinnen van normale kinderen. Hesse (1938) berekende 5.52 levendgeborenen per moeder, na aftrek van de vroeggestorvenen 5.01 kinderen. Dubitscher vermeldt o. a. de volgende getallen betreffende de sterfte op jonge leeftijd in de gezinnen van B.S. leerlingen: 16 % (Frischeisen-Köhler 1933), 34.51 % (Juda 1934), 42.1 % (Lokay 1929), 22.5 % (Engeland, rapport 1935).

De gezinnen, waaruit kinderen een B. S. bezoeken, zouden dus in het algemeen duidelijk groter zijn dan de gezinnen in de gemiddelde bevolking.

c. Tweelingen.

In de gezinnen, waarvan kinderen de B. S. bezoeken, komen vrij veel tweelingen voor. Volgens Voûte (1935) is het optreden van tweelingzwangerschap o. a. afhankelijk van het ras en hij geeft daarbij enige getallen omtrent het voorkomen onder enkele volkeren:

in Japan	één tweelinggeboorte op	± 174 geboorten.
in Europa	„ „ „	± 80 „ .
in Nederland	„ „ „	± 75 „ .

Verder bestaat ook een toenemen van het aantal twee-eiige tweelingen met de leeftijd van de vrouw. Volgens Dahlberg (Polman, 1938) is de leeftijd van maximale tweelingfrequentie 35—40 jaar. Uit de statistiek van de loop der bevolking in Nederland over 1936 blijkt (Polman), dat het aantal wettiggeboren tweelingen 1.28 % van het totaal aantal wettiggeborenen bedroeg, d. i. 1 op 78 geboorten, terwijl van de eerstgeborenen 1.04 % d. i. 1 op 96, van de latergeborenen 1.36 % of 1 op 74 geboorten een tweelinggeboorte was. Dit verklaart dus het voorkomen van meer tweelingen in grote dan in kleine gezinnen en de hogere tweelingfrequentie op het platteland dan in de stad.

Brugger (1930) vindt bij zijn genealogische onderzoekingen van zwakzinnigen, die in een inrichting in Thüringen waren behandeld, één tweelinggeboorte op 41.9 broers en zusters bij endogene zwakzinnigheid. Frischeisen-Köhler (1937) berekende in haar materiaal van leerlingen van een B. S. te Berlijn één op 52 geboorten, tegenover één op 82.2 geboorten in de gemiddelde bevolking. Zij schrijft dit grote aantal tweelinggeboorten toe aan de grote gezinnen. Juda ging bij haar genealogische onderzoekingen (1939) uit van tweelingen, die de B. S. bezochten. Zij berekende in dit materiaal één tweelingindividu op 41 volwassenen (vanaf de schoolleeftijd), terwijl in de algemene bevolking één op 60.6 volwassenen wordt opgegeven. In de gezinnen, waaruit haar probandi afkomstig zijn, vond zij één tweelingindividu op 13.5 kinderen, abortus en doodgeborenen niet meegerekend, dus een zeer groot aantal. Toch wil zij geen verband aannemen tussen het vaak voorkomen van tweelingzwangerschappen en zwakzinnigheid in dezelfde gezinnen.

Het aantal tweelingen onder zwakzinnigen is in Denemarken nagegaan door Smith (1930), die op 6700 geregistreerde zwakzinnigen 122 tweelingen vond, d. i. 1.83 % tweelinggeboorten, tegenover 1.56 % in het algemeen. Hij wil hieruit geen conclusie trekken omtrent het meer voorkomen van tweelingen onder zwakzinnigen dan onder de doorsnee Deense bevolking, daar het verschil nog niet twee keer de middelbare fout bedraagt.

Van de bevolking der B. S. te Amsterdam was volgens Herderschee (1934) 3 % afkomstig van een tweelingzwangerschap, waarbij, indien beide zwakzinnig waren, deze geteld zijn als één, terwijl in het totaal 1.3 % der geboorten in Amsterdam tweelinggeboorten waren.

d. *Geboortearangnummer.*

Is een eigenschap zuiver erfelijk veroorzaakt, dan moet hij bij een voldoende groot materiaal onder alle geboortenummers gelijk voor-

komen. Blijkt dit niet het geval te zijn, dan kan een verschuiving naar een bepaalde plaats in het gezin wijzen op een exogeen moment. Wat betreft de mongoloïde misvorming, blijkt bij alle onderzoekers, dat deze kinderen over het algemeen tot de laatstgeborenen in het gezin behoren, dat dikwijls groot is, al zijn verschillende gevallen het eerste of zelfs het enige kind van hun ouders.

Hoewel van het eerste kind algemeen gedacht wordt, dat het groter kans op minderwaardigheid zou hebben dan de volgende, daar vooral de partus vaker aanleiding zou geven tot geboortebeschadigingen, is statistisch van een belasting van de eerstgeborenen bij een onderzoek van Herderschee (1915) bij leerlingen van de B. S. te Amsterdam niets gebleken. In 1929 heeft hij dit onderzoek herhaald. Door het afnemen van de gezinsgrootte neemt het aantal eerstgeborenen onder de bevolking relatief toe, nl. 22 % van het totaal aangegeven kinderen in Amsterdam in 1900 en 33 % in 1928. Hij vergelijkt nu de verdeling van de debielen, imbecillen en mongoloïde misvormingen, geboren in 1918—1922 over de verschillende geboortenummers met de verdeling van het totaal aantal geboorten in diezelfde jaren, en komt tot de conclusie, dat er geen minderwaardigheid van de eerstgeborenen bestaat, voor zover de kans op zwakzinnigheid betreft.

Bij een onderzoek van 48 grote gezinnen en van een groep van 64 jeugdige zwakzinnigen komt Kleindienst (1936) tot de conclusie, dat de eerstgeborenen vaker getroffen zijn, nl. 11 eerstgeborenen van de grote gezinnen waren debiel en 30 van de 64 minderwaardige jonge kinderen waren eerstgeborenen. Zij vond geen belastende momenten en neemt het geboortetrauma als oorzaak van de zwakzinnigheid aan. Luxenburger (1936) geeft echter critiek op haar berekening en conclusie betreffende het meer voorkomen van eerstgeborenen in dit materiaal. Hij berekent volgens een nauwkeuriger methode (Weinberg), dat er zelfs 37 eerstgeborenen verwacht konden worden, daar de gezinnen alle nog klein en niet voltooid zijn. Aangezien ongeveer 80 % van de gevallen van aangeboren zwakzinnigheid erfelijk veroorzaakt zijn, is reeds een gelijkmatige verdeling over alle geboortenummers waarschijnlijk en van elke andere vondst is volgens hem nog altijd gebleken, dat deze op een foutieve statistische methode berustte.

Visser (1937) deelt het resultaat mede van een onderzoek over 300 debiele leerlingen van een B. S. te Utrecht. Van deze 300 gezinnen bestonden 33 uit één of twee zwangerschappen, terwijl hij in de 267 overblijvende gezinnen 1955 graviditeiten telde, waarbij niet vermeld wordt, of abortus hierbij zijn inbegrepen. Hiervan zijn dus 267

of 14 % eerst- en 14 % laatstgeborenen; onder de debielen in deze gezinnen is 16 % eerst- en 17 % laatstgeboren. Op dezelfde wijze berekend vond hij bij de imbecillen resp. 15 % en 47 %, een sterke verschuiving dus naar het laatste geboortenummer. Mogelijk waren hierbij echter de mongoloïde misvormingen inbegrepen.

Schulz (1936) geeft een andere berekening van de frequentie van eerst- en laatstgeborenen in een materiaal betreffende een willekeurig onderwerp, die volgens hem de „Richtige Berechnung der Stellung in der Geburtenreihe” is. Hij sluit daarbij gezinnen met één kind uit en bepaalt bij de andere gezinnen, hoe vaak een probandus een bepaald geboortenummer zou hebben, als alle gevallen gelijkmatig over de nummers zouden zijn verdeeld. De som van deze „Erwartungsziffer” wordt vergeleken met het werkelijke aantal eerst- of laatstgeborenen. Daar in een groot gezin eerst- en laatstgeborenen verder uit elkaar liggen dan in een klein gezin, wordt nog een correctie aangebracht voor alle gevonden waarden, door die van de gezinnen met 2, 4, 6, enz. kinderen te vermenigvuldigen met 1, 2, 3, enz., die van de gezinnen met 3, 5, 7, enz. kinderen met 1.5, 2.5, 3.5, enz. Men vergelijkt na summatie de gecorrigeerde „Erwartungsziffer” en „Erfahrungsziffer” en kan uit eventuele verschillen nu een conclusie trekken.

Naar aanleiding van haar onderzoek zegt Veit (1940) geen aanknopingspunt te hebben kunnen vinden, dat een generatieve uitputting der moeder invloed heeft op het ontstaan van zwakzinnigheid. Ook Lokay heeft geen voorkeur voor een bepaald geboortenummer kunnen vinden.

Postma (1929) heeft een experimenteel-psychologisch onderzoek ingesteld naar de betekenis van het geboortenummer bij minderjarige gerechtelijk gestrafte meisjes. Deze werden getest en naar het resultaat hiervan in groepen ingedeeld, waarbij bleek, dat de laagste geboortenummers vooral voorkwamen in de groep met de beste resultaten met de test, daarna in de slechtste groep, vervolgens weer een stijgen naar de groepen met de eenzijdig begaafden. Het slechtst zijn de prestaties van de kinderen uit het midden van het gezin (6e en 7e geboorte), en in deze groep bevonden zich ook de meeste „blijvenzitters”. Hij brengt dit in verband met het feit, dat de economische welstand het kleinst is omstreeks de 6e en 7e geboorte, daarna gaan oudere kinderen verdienen, daarvoor kan het gezin zich nog wel staande houden, daar de kinderen jong zijn.

Dubitscher besluit samenvattend, dat het geboortenummer van zwakzinnigen niet karakteristiek is, maar ongeveer overeenkomt met de verwachting. Het wel vinden van een verschil zou op een onjuiste methode berust hebben.

e. *Intellect van ouders, broers en zusters.*

Verschillende onderzoekers gingen het intellect na van de andere leden van het gezin. Frets (1941) betoogt, dat het in verband met het vergelijken van de uitkomsten van belang is te weten, of bij het onderzoek de zwakbegaafden in het gezin tot de zwakzinnigen werden gerekend of niet. Zwakzinnigheid is pathologisch, is een psychische afwijking, zwakbegaafden zijn domme normalen, de leerdebielen volgens Koenen. Het onderscheid is vaak moeilijk te maken en bij sommige onderzoeken is de grens niet scherp getrokken.

Lokay (1929) berekende bij imbecillen, die in een inrichting waren opgenomen, dat 12.6 % van de ouders en 18 % van de broers en zusters tot de oligophrenen behoorden. Was geen of één van beide ouders zwakzinnig, dan bleken de probandi resp. 13 % en 33 % zwakzinnige broers en zusters te hebben. In één geval waren beide ouders en alle kinderen debiel. Een geval van zuiver exogeen veroorzaakte debilitas mentis zou alleen gezonde broers en zusters hebben, maar hierbij vond hij dan toch nog 9.7 % zwakzinnige ouders.

Reiter en Osthoff (1921) onderzochten de families van leerlingen der B. S. met als resultaat, dat zij in 67.6 % van de gevallen bij één of beide ouders zwakzinnigheid konden vaststellen, terwijl 21.5 % van de broers en zusters ook de B. S. bleken te bezoeken. De probandi van Brugger (1930) werden naar de waarschijnlijke aetiologie ingedeeld in exogene en endogene gevallen. Het aantal zwakzinnigen onder de ouders bedroeg resp. 9.89 % en 27.20 %, onder de broers en zusters resp. 13.12 % en 31.48 %. Waren geen, één of beide ouders debiel, dan vond hij resp. 17.8 %, 41.26 % en 93.15 % oligophrenen onder de broers en zusters. Deze cijfers, die verkregen zijn met gemengd materiaal, houden dus het midden tussen die van Lokay en die van Reiter en Osthoff.

Onder de broers en zusters van „blijvenzitters” vond Juda (1936) 23.21 % zwakzinnigen en in totaal 38 % met psychische afwijkingen, onder het normale vergelijkingsmateriaal 6.06 %. Bij haar onderzoek, waarbij zij uitging van tweelingen, die de B. S. bezochten, rekende zij onbekende ouders als „niet te bepalen”, en deze werden dus niet geëlimineerd, waardoor haar uitkomsten: 34 % zwakzinnige ouders in het gehele materiaal en 37.2 % bij de endogene gevallen alleen, zeker een minimum geven. Niet opvallende ouders hadden nog 27 % achterlijke kinderen, terwijl, indien beide ouders zwakzinnig waren of alleen de moeder en de vader onbekend was, zij resp. 54.5 % en 67.5 % zwakzinnige kinderen vond. Van de broers en zusters van de

tweelingen beschouwde zij in de exogene en de endogene gevallen resp. 16 % en 38.4 % als debiel.

Schulte (1939) geeft als waarschijnlijke waarden aan van het aantal zwakzinnige kinderen, als alleen de vader, alleen de moeder of beide ouders achterlijk zijn, resp. 15.8 %, 45.6 % en 60 %.

Van andere onderzoekers van leerlingen ener B. S. vermeldt Vahrmeyer (1937), dat 64 van 380 kinderen zwakzinnige ouders hadden, met overwegen van de moeders, terwijl uit 94 gezinnen meer dan één kind de B. S. bezocht. Herderschee (1934) vond bij leerlingen der debielschool in 20 % der gevallen een achterlijke broer of zuster, bij imbecillen in 10 %. Geen der ouders was imbecil, wel hadden een twintigtal ook zelf de B. S. bezocht. Rosorius (1937) deelt mee, dat 57 % van de kinderen uit zijn materiaal één of twee zwakzinnige ouders had, volgens de onderzoekingen van Frede (1937) was 34.8 % van de ouders licht debiel, van de broers en zusters 39.7 %, terwijl Hesse (1938) in 13.8 % bij één of beide ouders een defect intellect vindt, met overwegen van de moeders. Veit (1940) wil 40 % van de ouders als normaal beschouwen, hoewel deze 57 % zwakzinnige kinderen bezaten, tegenover 75 % als beide ouders niet normaal waren. Van de broers en zusters waren resp. 47 % en 48 % achterlijk. Bij idioten vindt zij geen belasting van broers en zusters, waaruit zij besluit, dat het phaenotype van de aangeboren zwakzinnigheid in genetisch opzicht geen eenheid is.

In zijn materiaal voor het onderzoek van de kinderen met mongoloïde misvorming berekende Schulz (1931) 5.6 % zwakzinnige ouders, met de zwakbegaafden mee 9 % en ongeveer 1 % debielen onder de andere kinderen, dus lager waarden dan Lokay vond voor imbecillen in het algemeen.

Ook bij andere onderzoekingen werd telkens een hoog percentage zwakzinnigheid in de families van leerlingen der B. S. gevonden. De graad van achterlijkheid van de ouders zou in het algemeen lichter zijn dan die van de kinderen. Alleen Douglas Turner acht de belangrijkheid van de erfelijkheid overdreven en deelt mee, dat in het Birmingham rapport slechts 5 % van de ouders en grootouders als zwakzinnig kon worden beschouwd.

f. *Milieu.*

De leerlingen van een school voor debielen komen voor het grootste deel uit een zeer slecht milieu. Volgens Reinicke behoorden meer dan 50 % der vaders tot de ongeschoolde arbeiders, terwijl Patt 192 van 250 vaders tot de laagste standen rekende en het beroep van

de vaders der door Herderschee te Amsterdam onderzochte kinderen zeer dikwijls „stempelaar” is, de woonplaats de buurt van de „ontoelaatbare gezinnen”. Van Voorthuizen (1942) vond onder de vaders van imbecillen meer, die een hoger beroep uitoefenden dan bij de debielen, en 34 %, die voor een uitkering van Armenzorg in aanmerking waren gekomen, tegenover 68 % van de laatsten. Hij wijst er echter op, dat geestelijke misdeeldheid niet alleen te voorschijn kan worden geroepen door slechte sociale omstandigheden. Alleen naast de aanleg zal verwaarlozing ongunstig werken. Er bestaat dus wel een zeker verband tussen ongunstige levensomstandigheden en achterlijkheid.

Op de slechte huiselijke omstandigheden wordt ook door Rudolph (1938) en Ernst (1936) gewezen, en de laatste neemt een grote invloed daarvan aan op de ontwikkeling van een in aanleg zwakzinnig kind.

Reiter en Osthoff gingen tevens na de schoolprestaties van de andere kinderen uit deze gezinnen en deze bleken sterk uiteen te lopen, zodat zij aan het slechte milieu als zodanig geen belangrijke betekenis willen toekennen voor het ontstaan van zwakzinnigheid.

Croockewit (1936) en anderen vinden het verband tussen milieu en verstandelijke ontwikkeling ook bij normale kinderen; het I. Q. van leerlingen uit de beter gesitueerde kringen was in het algemeen hoger dan van de andere.

Van de kinderen, die Schenk (1935) onderzocht, welke alle met den rechter in aanraking waren geweest, kwamen de zwakzinnigen hoofdzakelijk voor in de groep met de slechtste economische omstandigheden. Zij vraagt zich af, of die misschien juist hun oorzaak vinden in de achterlijkheid van de ouders, zoals ook Van Voorthuizen de maatschappelijke misstanden in de gezinnen mede een gevolg beschouwt van de psychische onvolwaardigheid van de ouders. Postma meende in het grote gezin de primaire oorzaak te moeten zoeken van de slechte economische toestand, welke dan secundair een oorzaak zou zijn van de mindere geestelijke ontwikkeling, juist van de middelste kinderen.

4e. *De nakomelingschap.*

Het eerste grote onderzoek werd door Juda (1934) verricht, waarbij zij uitging van gehuwde leerlingen van de gewone school, die twee maal en die in het geheel niet waren blijven zitten. Onder de achterlijken was het aantal niet-vruchtbaren niet groot, en dit waren hoofdzakelijk de zware vormen van zwakzinnigheid. Na aftrek van de sterfte

op jonge leeftijd was het aantal kinderen gemiddeld 2.47 voor de „blijvenzitters” en in de contrôlegroep 2.25, wat niet hoog is, in aanmerking genomen, dat de gezinnen bijna geheel voltooid waren.

Visser (1936), die de gezinnen van de gehuwde oudleerlingen van de B. S. vergeleek met een even grote groep uit gelijk milieu, vond resp. 1.60 en 1.64 kinderen gemiddeld per gezin, waarvan de meeste echter nog onvoltooid waren.

Ook Franke (1941) vindt de voortplanting niet abnormaal sterk, namelijk 2.98 kinderen per vruchtbaar huwelijk, wat hij toeschrijft aan het huwen op oudere leeftijd en de hoge zuigeling- en kleutersterfte (27 %—37 %). Bovendien was de helft der probandi niet gehuwd en blijven veel huwelijken kinderloos.

Naar aanleiding van het onderzoek te Birmingham komt Douglas Turner tot de conclusie, dat zwakzinnigen weinig kinderen hebben.

Frets besluit, dat de nakomelingschap van zwakzinnigen, voor zover die is nagegaan, klein is, voor de zwaardere vormen zelfs zeer klein. Dit in tegenstelling tot de vrij grote vruchtbaarheid van de ouders, wat waarschijnlijk hierop zou berusten, dat de probandi lijden aan een zwaardere vorm van oligophrenie dan hun ouders. Hij leidt hieruit af de grote fertiliteit van de lichtere graden van zwakzinnigheid.

Onder de kinderen van zwakzinnigen vindt Juda (1934, 1940) 28,3 % en 36.4 % achterlijken, in het contrôlemateriaal 5.1 %. Onder de kinderen van de broers en zusters van debielen en normalen kwamen resp. 8.19 % en 5.12 % zwakzinnigen voor, waarbij een deel van de gehuwde broers en zusters der normale groep oligophreen was.

Onderzoekingen omtrent de nakomelingschap van de leerlingen der B. S. hebben nog geen vaststaande resultaten kunnen geven, daar deze scholen nog niet lang genoeg hebben bestaan.

5e. Oorzaken van zwakzinnigheid.

Onder de oorzaken van zwakzinnigheid zijn endogene en exogene momenten te onderscheiden. Zeer dikwijls bestaat de mogelijkheid van een samengaan, waarbij de werkelijke oorzaak of het aandeel van elk der factoren niet met zekerheid is vast te stellen. In het algemeen zullen bij de lichtere vormen, de debielen, hoofdzakelijk endogene momenten worden aangetroffen, dus de aangeboren aanleg oorzaak zijn van de zwakzinnigheid. Tot de aanwijzingen, dat de zwakzinnigheid endogeen veroorzaakt is, rekent men het voorkomen van zwakzinnigheid, krankzinnigheid, epilepsie, psychopathie, o. a. als alcoholisme, in de familie. Bij de imbecillen zullen meermalen

exogene factoren, zoals beschadigingen van het centrale zenuwstelsel vóór, tijdens of na de geboorte, van belang geweest zijn.

De begrippen aangeboren en endogeen dekken elkaar niet geheel, evenmin als verworven en exogeen. Het merendeel van de aangeboren vormen van zwakzinnigheid is tegelijk endogeen en erfelijk, maar er zijn aangeboren, verworven en niet erfelijke afwijkingen, die b.v. intrauterien toxisch of infectieus verkregen zijn. Ook zijn endogene vormen niet altijd aangeboren, b.v. de late vormen van amaurotische idiotie, noch behoeven aangeboren vormen erfelijk te zijn, zoals b.v. het mongolisme (Dubitscher).

Bij de lichtere vormen van zwakzinnigheid wordt erfelijkheid aangenomen, hoewel die, ondanks het veel voorkomen van de afwijking, niet is vast te stellen (Kastein 1941). Deze lichtere vormen treden vaak familiair op, maar toch is het de vraag in hoeverre men te maken heeft met de aanwezigheid van een bepaald gen of een groep bepaalde genen en niet met erfelijk verschillende groepen. Geyer (1940) waarschuwt daarom tegen het spreken over „de” zwakzinnigheid, daar „de” erfelijke zwakzinnigheid waarschijnlijk niet bestaat. Volgens Brugger (1940) berusten de verschillende graden van zwakzinnigheid waarschijnlijk op gelijk genotype met verschillend sterke expressiviteit, daar bij zijn tweelingonderzoek alle eeneiëge concordant waren, wat betreft zwakzinnigheid, niet wat betreft de graad.

Bizondere aangeboren vormen van oligophrenie, die dikwijls gepaard gaan met bepaalde lichamelijke afwijkingen, zoals mongolisme, cretinisme, microcephalie, enz. komen op de B. S. zelden voor, afgezien van de mongoloïde misvorming.

Bij een onderzoek naar erfelijkheid moet men eerst weten, welke gevallen erfelijk zijn en welke door exogene oorzaken zijn ontstaan. Als men daarbij vindt, dat zwakzinnigen afstammen van minder begaafde ouders en uit de onderste lagen der maatschappij, kan men volgens Lokay (1929) kiezen, of men daaruit wil concluderen, dat de zwakzinnigen de aanleg van hun ouders hebben geërfd, of dat het mindere milieu en de verzorging de oorzaak zijn van de geestelijke minderwaardigheid der kinderen. Men kan echter aan een bepaald exogeen moment eerst oorzakelijke betekenis toekennen, wanneer in de familie minder debilitas mentis enz. voorkomt dan in de familie van andere zwakzinnigen.

a. Endogene factoren.

Behalve de belasting met psychische afwijkingen van de ouders, is door verschillende onderzoekers ook nagegaan die van grootouders en verdere familie in de ascendentie.

Eliassow (1916) ging bij zijn onderzoek uit van gezinnen, waarvan twee of meer kinderen de B. S. bezochten. In de ascendentie vond hij bij 12.3 % neuro-psychopathische belasting, naast alcoholisme in 58.9 % der gevallen en hij kan daarom de erfelijke belasting niet belangrijk vinden, wel de ongunstige levensomstandigheden en de schadelijke inwerkingen tijdens de ontwikkeling. Ganter (1927) vond een lagere erfelijke belasting dan latere onderzoekers, en wel 24.5 %, terwijl in 43.2 % der gevallen de zwakzinnigheid organisch, dus exogeen veroorzaakt zou zijn. In deze laatste groep bestaan wel veel psychische afwijkingen in de familie, maar dit rekent hij niet tot de mogelijke oorzaken van zwakzinnigheid in zijn materiaal, waarvan hij de herkomst niet vermeldt.

Brugger, die de erfelijke belasting in zijn materiaal (1930) voor endogene en exogene gevallen afzonderlijk berekende, vond hierbij een duidelijk verschil, hoewel die ook in de exogene groep vrij hoog was. Hij nam daarom aan, dat onder deze z.g. exogene gevallen toch nog enkele endogene vormen geweest zouden zijn. In een inrichting waren bij de lichte vormen van zwakzinnigheid volgens Wildenskow (1934) de erfelijk en sociaal belastende factoren duidelijker dan bij de zware, terwijl Laird (1935) ongeveer 66 % oorzaken vóór de geboorte aanneemt, waarvan 50 % door erfelijkheid.

De erfelijke belasting van leerlingen van de B. S. tegenover de invloed van exogene factoren, werd door Ernst (1936) vastgesteld op resp. 65.99 % en 10.93 %; Rosorius (1937) noemde 83 % zwaar erfelijk belast naast 4 % exogene oorzaken; Vahrmeyer (1937) resp. 68.4 % en 5.3 %. Bij Patt (1937) was in 69.05 % der gevallen sprake van erfelijkheid, in het materiaal van Reinicke (1937) was 51 % hoofdzakelijk endogeen zwakzinnig, terwijl Rudolph (1938) bij 54.86 % erfelijke voorwaarden aanneemt. Ook Juda vindt bij haar tweelingonderzoek een zware belasting door ouders en grootouders met psychopathie, epilepsie, criminaliteit, enz. Dubitscher komt tot de conclusie, dat aan de buitengewoon grote betekenis van de erfelijkheid als oorzaak van zwakzinnigheid geen twijfel meer kan bestaan, daar alle onderzoekers in minstens $\frac{2}{3}$ der gevallen erfelijke factoren vinden, ook bij Eng. en Amer. onderzoekingen. Reinöhl (1943) neemt zelfs in 80 à 90 % erfelijke belasting aan.

Dat er in de statistieken onderling verschil bestaat wat de frequentie van endogene oorzaken betreft, wordt door Nyssen (1942) toegeschreven aan de vage begrenzing van zwakzinnigheid, daar juist de erfelijke gevallen in de groep der lichte oligophrenen worden aan-

getroffen, en aan het ontbreken van klinische criteria voor het erfelijk moment. Verder aan de moeilijkheid van het ontdekken en onderscheiden van endogene en exogene oorzaken bij elk der gevallen, daar, zoals Reinöhl opmerkt, het verkrijgen van nauwkeurige gegevens over de ascendentie van de leerlingen veel bezwaren oplevert, vooral door de recessieve erfelijkheid. Bovendien bestaat er misschien een verschil in verhouding tussen de oorzaken, afhankelijk van ras, landstreek, milieu, enz.

Alcoholisme van de ouders wordt in het algemeen in een hoog percentage aangetroffen. Wat het verband met zwakzinnigheid betreft, vermeldt Boltan (1913) o. a. een onderzoek van Bourneville, die onder duizend idiote kinderen in 62 % der gevallen alcoholisme van een of beide ouders vond. Hij concludeert, dat het in de meeste gevallen een uiting is van een erfelijke psychische minderwaardigheid, maar dat het daarnaast een kiembeschadiging kan geven, die de oorzaak is van veel degeneratieve verschijnselen bij de nakomelingen, ook al zijn de ouders volkomen vrij van erfelijke voorbeschiktheid voor degeneraties.

Frets wil kiembeschadiging zeker niet uitsluiten, gezien het resultaat van dierexperimenten en de afwijkingen bij kinderen van alcoholisten en stelt deze naast de erfelijkheid.

Dubitscher daarentegen acht die beschadiging als oorzaak van zwakzinnigheid niet waarschijnlijk, maar beschouwt evenals Ganter (1927) het alcoholisme als endogene factor van belang, daar het een symptoom is van een zware psychopathische afwijking, die erfelijk is.

b. *Exogene factoren.*

I. *Inwerking tijdens de graviditeit.*

Als exogene oorzaken van zwakzinnigheid tijdens de graviditeit worden de intoxicaties beschouwd, die aanleiding kunnen geven tot kiembeschadiging, b.v. door lood of door nicotine, waarvan bekend is, dat zij de vruchtbaarheid benadelen. Vooral lood zou volgens Ziehen wel eens zwakzinnigheid veroorzaken. Van de infectieziekten komt aan syphilis grote betekenis toe als exogene factor voor het ontstaan van zwakzinnigheid bij de kinderen.

Van alle exogene oorzaken zou het geboortetrauma echter het belangrijkste zijn. Zelfs in utero zou een beschadiging mogelijk zijn volgens Wohlwill (1921), b.v. door eclampsie, volgens Schwartz (1926) ook reeds door de misvorming van het hoofd tengevolge van het normale indalen in het kleine bekken tijdens de graviditeit, zoals hem bleek bij een kind, dat door de keizersnede was verlost.

Door de ouders wordt de achterlijkheid van hun kind bij navraag nogal eens geweten aan emoties, uitwendige traumata of ziekten van de moeder tijdens de graviditeit. Dubitscher wijst deze oorzaken als zeer onwaarschijnlijk van de hand. Wel kunnen epilepsie en eclampsie sterke bloeddrukschommelingen geven in het foetus, maar het is de vraag of deze alleen de oorzaak van latere zwakzinnigheid kunnen zijn. Volgens Ziehen berusten de epilepsie van de moeder en de debilitas mentis van het kind op dezelfde oorzaak, namelijk een erfelijk moment, daar hij in het algemeen in 75 tot 85 % van de gevallen een belasting met zenuw- of zielsziekten meent te moeten aannemen. Een opeenhoping van degeneratieve stigmata, kleine lichamelijke afwijkingen, komt bij zwakzinnigen nogal eens voor, en deze zouden op dezelfde oorzaak berusten als de gestoorde ontwikkeling van de hersenen.

Mayer (1938) wil de vraag, of een uitwendig trauma in de graviditeit oorzaak van zwakzinnigheid zou kunnen zijn, bevestigend beantwoorden, daar hersenbloedingen opgetreden zouden kunnen zijn. Vindt hij echter in een speciaal geval bij het kind behalve zwakzinnigheid nog andere anomalieën, b.v. lichte misvormingen, of een of ander belastend moment in de familie-anamnese, dan acht hij een storing in het kiemplasma meer waarschijnlijk.

II. *Inwerking tijdens de partus.*

Ook tijdens een normale partus van een voldragen kind kunnen bloedingen in het hersenweefsel optreden door stuwning in de grote hersenvaten, tengevolge van de verminderde druk op dat deel van de schedel, dat na het breken der vliezen in de baringsweg is ingedaald (Schwartz 1921). Dit zou volgens Ylppö de voornaamste oorzaak van intracraniele bloedingen zijn, vooral bij praematuren. Door Wohlwill (1921) en Schwartz (1922, 1924, 1926) werden in de hersenen van neonati, die korte tijd na de geboorte waren overleden, duidelijke pathologisch-anatomische afwijkingen gevonden, hoewel de bloedingen klinisch soms nauwelijks verschijnselen behoeven te geven.

Ullrich (1925) wijst er echter op, dat het aantal zware neurologische beschadigingen onder de levenden niet overeenkomt met de waarschijnlijke frequentie van de bloeding, en van acht kinderen, die na een moeilijke partus met hersenbloeding waren blijven leven, bevond hij de ontwikkeling tot één jaar normaal. In een latere publicatie deelt hij mede, dat 10 % van de kinderen een geboortebeschadiging doormaakt, maar dat bij 64 % daarvan later geen gevolgen zijn te

vinden. Bij alleen voldragen kinderen zouden de getallen lager zijn.

Landé (1927) waarschuwt tegen het gevaar van het overdrijven van het geboortetrauma als aetiologisch moment voor zwakzinnigheid, daar het zich als oorzaak slechts zelden laat bewijzen. Jacobi en Konstantinu (1930) vonden onder hun verloskundig materiaal, behalve een zeer hoge mortaliteit van abnormale partus (66.2 %), dat van de overlevenden 14.9 % afwijkend was, waarvan ongeveer 70 % debiel, dus hoofdzakelijk de lichte vorm van zwakzinnigheid. Bij nader onderzoek van de familie bleek evenwel, dat dit materiaal een bijna even hoog percentage zwakzinnigheid opleverde als het zuivere zwakzinnigenmateriaal van Brugger en van Lokay. Zij beschouwen het geboortetrauma dan ook wel als een aetiologische factor, maar daar abnormale geboorten weinig voorkomen en de sterfte zeer hoog is, heeft het in het algemeen geen grote betekenis voor het ontstaan van zwakzinnigheid.

Reiter en Osthoff vonden bij 25 gevallen een moeilijke partus in de anamnese, maar daar bij 21 kinderen een zware erfelijke belasting bestond, concluderen zij, dat het geboortetrauma, evenals een trauma op latere leeftijd, als enige oorzaak van zwakzinnigheid een zeer ondergeschikte plaats inneemt. Ook Ford (1927) beschouwt wezenlijke beschadiging van het cerebrum door de geboorte als zeldzaam en hij wil slechts 2 à 3 % der epilepsieën en ongeveer 1.5 % der debilitas mentis bij kinderen daar aan toeschrijven.

Fischer (1938) ging na het lot van kinderen met krampen als gevolg van een zeker geboortetrauma. Van de overlevenden waren acht normaal en bij deze kinderen was ook in de familieanamnese geen geestelijke afwijking te vinden, terwijl bij de vijf debielen, die bovendien nog meer afwijkingen vertoonden, in alle gevallen een erfelijke belasting bestond.

Berberich en Wiechers (1924) meenden als zeker klinisch teken van een hersenbeschadiging te mogen opvatten het langer dan tot enkele maanden na de geboorte blijven bestaan van spontane nystagmus, evenals het ontbreken van calorische nystagmus, welke symptomen zij vaak vinden bij kinderen met spasmophilie, stuipen, idiotie, epilepsie. Zonder verder daaruit een conclusie te trekken delen zij dan mede, dat zij bij 54 idioten en andere kinderen met geestelijke afwijkingen met een vroeggeboorte in de anamnese, in 13 gevallen een spontane nystagmus vinden, terwijl de helft calorisch niet prikkelbaar was. Zij citeren Dollinger, die 40 % praematuren onder zware zwakzinnigen vond, maar die zich afvroeg, of de kinderen imbecil werden, omdat ze praematuur waren, of te vroeg geboren werden,

omdat zij in aanleg „intrauterine” idioten zijn. De begrippen idiotie en imbecillitas worden hierbij niet gescheiden gehouden.

Onder zwakzinnige schoolkinderen worden meermalen praematuren gevonden; volgens Rosanoff, Aron en Inman — Kane (Van der Wal 1938) 21.31 % onder 122 kinderen, terwijl omgekeerd van 146 vroeggeboorten 10 % zwakzinnig was. Ylppö berekende met zijn materiaal uit een verloskundige kliniek te Charlottenburg onder de progenituur van gezonde moeders 5 % vroeggeboorten, d. w. z. kinderen met een geboortegewicht beneden 2500 gram, tweelingen inbegrepen, terwijl hij 7.4 % idioten en imbecillen onder deze aantrof.

In hun Hongaarse materiaal uit de Debreczener vrouwenkliniek over de jaren 1921—1935 vinden Kovács en Dapsy 8.4 % vroeggeboorten, waarvan een derde deel levenloos wordt geboren. De sterfte is zeer hoog, tweemaal zo hoog als onder voldragen kinderen, hoewel in de laatste jaren van deze periode een afname valt te constateren. Zij achten de latere defecten in de vorm van imbecillitas, epilepsie, enz. zeer gering.

Brander (1935) ziet een verband tussen I. Q. en geboortegewicht bij praematuren, want onder de kinderen van 1000 tot 2000 gram, dit waren 20.74 % van het totaal, bevonden zich 28.57 % van het totaal aantal zwakzinnigen, dat over het gehele materiaal 11.17 % bedroeg. In de groep met de hoogste gewichten trof hij de meestbegaafden maar ook de enige idioten aan. In de gevallen met bovendien erfelijke belasting of geboortecomplicaties vertoonden 76.19 % grote intellectuele defecten. De stuitligging beschouwt hij, vooral bij praematuren, als een van de gewoonste exogene oorzaken van lichte zwakzinnigheid, daar 23.91 % van de oligophrenen onder de te vroeg geborenen in stuitligging geboren was en 23.81 % der zwakzinnigen in het algemeen. Idiotie zou ontstaan door een geboortetrauma naast erfelijke belasting. In 1937 berekent hij, dat 5 % van de schoolkinderen te vroeg geboren zal zijn en dat in het algemeen, overigens afhankelijk van sociale omstandigheden, de helft van de praematuren jong overlijdt. Van de te vroeg geborenen zou gemiddeld 10 % zwakzinnig zijn, zodat bij de schoolkinderen 0.5 % zwakzinnigheid als gevolg van de partus praematurus verwacht kan worden. Nu neemt hij aan, dat van de schoolkinderen $\pm$ 4 % achterlijk is, daar onder de gehele bevolking dit ongeveer 2 % bedraagt en veel zwakzinnige kinderen jong overlijden. Volgens deze berekening zou dan 12.5 % van de gevallen van zwakzinnigheid onder de schoolkinderen in verband gebracht kunnen worden met de vroeggeboorte en haar complicaties.

In Helsingfors vond hij, dat 19.8 % van de leerlingen van een B. S. te vroeg geboren was. De zwakzinnigheid bij tweelingen zou volgens hem niet erfelijk veroorzaakt worden, maar door een geboortecompliatie, daar hij in de familie wel belasting vond met epilepsie en alcoholisme, maar niet met zwakzinnigheid.

Smith (1930), die bij 80 % der eeneiïge tweelingen beide partners zwakzinnig vond, besluit tot de aanleg als oorzaak van de oligophrenie, al neemt hij voor sommige gevallen een exogeen moment aan.

De erfelijke belasting der tweelingen was bij het onderzoek van Herderschee (1934) niet geringer dan die der eenlingen, maar toch zal volgens hem dikwijls een exogene factor de aanleiding zijn voor het manifest worden der afwijking. Meermalen zal deze factor een vroeggeboorte zijn, wat een verklaring zou geven van de blijkbaar grotere kans op zwakzinnigheid van tweelingen.

Bij de tweelingen van Juda (1939) hadden zich bij de geboorte dikwijls complicaties voorgedaan, 36 % waren praematuren, 8 % tangverlossingen en 16 % was asphyctisch geweest, terwijl minstens 48.2 % een te laag geboortegewicht had. Deelde zij haar materiaal in, al naar de zwakzinnigheid waarschijnlijk door endogene of exogene factoren veroorzaakt was, dan vond zij in beide groepen vrijwel gelijke waarden betreffende de verschillende geboortecompliaties.

Duyzings (1934) onderzocht de schoolprestaties van in leven gebleven vroeggeborenen. Hiervan was 6.6 % zwakzinnig, wat hoog is vergeleken met de door Koenen opgegeven gemiddelden in ons land van 1.5 tot 2.1 %. Van het aantal schoolgaande kinderen bezocht 8.8 % de B. S., terwijl geen enkele maal een buitengewoon hoge graad van intelligentie werd gevonden. Onder de zwakzinnigen kwam veel erfelijke belasting voor en meermalen waren de moeders ongehuwd. Bij de kunstmatig opgewekte vroeggeboorten vond hij geen enkel debiel kind, zodat hij tot de conclusie komt, dat er een constitutionele minderwaardigheid bestaat, die tevens aanleiding is tot de vroeggeboorte.

Wat de tangverlossingen betreft, kon Engelkes (1919) de directe en de indirecte invloed op het kind vaststellen. Onder directe invloed verstaat hij: de dood tengevolge hebbend. Deze gevallen worden hier verder buiten beschouwing gelaten. De indirecte invloed ging hij na bij twee groepen; van de eerste, groot 34 kinderen geboren te Groningen, waren 2 zwakzinnig, maar beide waren erfelijk belast, terwijl bij een groep van 198 gevallen geboren te Amsterdam zeker tweemaal een geestelijke afwijking door de partus veroorzaakt zou zijn, daar in beide gevallen geen belasting was aan te tonen. Bij 6 andere kinderen was er naast de afwijking een duidelijk erfelijk

moment aanwezig, zodat hij weinig invloed wil aannemen van de tangverlossing op de latere lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van het kind.

Schmal (1925) deelde drie gevallen van microcephalie met zware intellectstoornissen mee bij eerstgeborenen, die veroorzaakt zouden geweest zijn door een geboortetrauma, want bij alle drie was de partus met de tang beëindigd wegens complicaties. In twee gevallen was geen erfelijke belasting aantoonbaar. Twee kinderen in het materiaal van Brander waren met een hoge tang verlost en beide waren idioot. Oudkerk trof onder 390 kinderen 13 met een kunstmatige en 9 met een langdurige partus in de anamnese aan, en daar dit meer is dan in de gewone praktijk, besluit hij tot een invloed van de geboorte op het ontstaan van zwakzinnigheid. Vahrmeyer noemt onder de exogene oorzaken o. a. de tangverlossing, Ernst de geboortebeschadiging en Laird beschouwt in 6 % der gevallen een abnormaal verlopende geboorte als oorzaak van zwakzinnigheid.

Czerny (1942) vestigt er echter nadrukkelijk de aandacht op, dat cerebrale beschadigingen in vergelijking tot het totale aantal tangverlossingen zelden zijn en het is volgens hem noodzakelijk eerst alle andere mogelijkheden als oorzaak van de afwijking na te gaan, vóór men de tang beschuldigt.

De verschillende resultaten onderschrijven de conclusie van Juda (1940), dat men zich kan voorstellen, dat een geboortetrauma tot zwakzinnigheid kan leiden, als het een kind met een minderwaardige intellectuele aanleg treft, terwijl daarentegen een ander kind, dat hetzelfde trauma ondergaat, zich wel intellectueel normaal zal kunnen ontwikkelen, als zijn erfelijke intellectuele aanleg van voldoende kwaliteit is.

III. *Inwerking op jeugdige leeftijd.*

Brouwer (1932) schrijft de weinige blijvende cerebrale symptomen na schedeltraumata op de kinderleeftijd voor een deel toe aan de elastische schedel, waardoor een minder intensieve inwerking op het hersenweefsel plaats vindt dan bij volwassenen. Zelfs psychotische veranderingen en haardverschijnselen gaan snel geheel terug. Wel zouden zich nogal eens epileptische aanvallen ontwikkelen, als in bepaalde omstandigheden niet chirurgisch wordt ingegrepen, door vergroeiingen tussen de hersenvliezen en het oppervlak van het cerebrum.

Op een groot materiaal afkomstig van een inrichting, kon Faust (1938) 13 gevallen vinden, zonder afwijkingen in de familie-anamnese,

waar een schedeltrauma als enige oorzaak van de psychische veranderingen was aan te nemen, daar deze kinderen van te voren normaal geweest zouden zijn, terwijl het trauma op de leeftijd van $1\frac{1}{2}$ tot 9 jaar had ingewerkt. Bij enkele jonge kinderen kwam ernstige zwakzinnigheid voor, verder veel psychotische veranderingen en krampaanvallen, soms als epileptische insulten.

Het komt op de kinderleeftijd dus weinig tot post-traumatische veranderingen, met name zwakzinnigheid, als men in aanmerking neemt, hoeveel kinderen herhaaldelijk een commotio cerebri of lichtere schedeltraumata doormaken.

Hofstadt (1921) vond zelden zware intellectstoornissen na het doormaken van een encephalitis bij kinderen, wel soms enige lichamelijke restverschijnselen. Onder de kinderen in het gesticht „Voorgeest” en de kandidaten voor de B. S. stelde Querido (1929) in 23.83 % der gevallen een doorgemaakte encephalitis vast, maar in 61.64 % hiervan bleken erfelijke momenten te bestaan, meestal zware belasting. Bij degenen, bij wie geen encephalitis in de anamnese aantoonbaar was, vond hij in 66.56 % krankzinnigheid enz. in de familie, dus een vrijwel gelijke belasting, terwijl hij bij geestelijk normale kinderen naar aanleiding van het navragen naar stuipen enz. in 17 % anamnestic een encephalitis meende te kunnen vaststellen. Dit verschil was statistisch echter niet significant, zodat hij aan de encephalitis alleen als oorzaak van zwakzinnigheid slechts een geringe betekenis wil toekennen.

Brown, Jenkins en Cisler (1938) constateren in 44.4 % der gevallen een langzaam achteruit gaan van het intellect na het doormaken van een encephalitis lethargica, daarentegen in 10 % bij een groep debielen. Zij beschouwen dit niet als een gevolg van de acute aanval, maar als een progressieve beschadiging van de hersenen. Nergens vermelden zij iets over eventueel belastende momenten in de familie.

De graad van de afwijkingen na het doormaken van een encephalitis wordt volgens Nyssen ook bepaald door de individuele aanleg van het zenuwstelsel en de psychische persoonlijkheid van het kind.

Meningitis wordt soms als oorzaak van zwakzinnigheid genoemd, waarbij vrijwel altijd tevens een aangeboren minderwaardige aanleg blijkt te bestaan.

Lange-Cosack (1940) stelde een na-onderzoek in bij zuigeling-atrophieën, die 2 à 3 maanden hadden geduurd en bij welke cerebrale beschadigingen uitgesloten waren. Lichamelijk bleken de kinderen in groei bij het gemiddelde te zijn achtergebleven, evenals hun broers

en zusters, terwijl 19.3 % zwakzinnig was, maar een deel hiervan was duidelijk erfelijk belast. Zij komt tot de conclusie, dat een zware, langdurige paedatrophie in de eerste levensmaanden voor de latere cerebrale ontwikkeling niet onverschillig is, maar misschien bestond er een belastend moment voor het ontstaan van de dystrophie.

Epilepsie gaat dikwijls samen met zwakzinnigheid. Volgens Ledeboer (1941) moet men onderscheid maken tussen de primaire en de secundaire zwakzinnigheid, daar de eerste reeds bestond vóór het manifest worden der ziekte, de laatste het gevolg is van de epileptische insulten en in een deel der gevallen nog reversibel zou zijn.

De exogene momenten blijven dus volgens de verschillende onderzoeken in belangrijkheid ver achter bij de endogene factoren als oorzaak van zwakzinnigheid voor de leerlingen der Buitengewone Scholen.

6e. Het voorkomen van linkshandigen op de B. S.

Linkshandigheid wordt onder de gehele bevolking in ongeveer 5 % gevonden, tweemaal zo vaak bij mannen als bij vrouwen. Volgens Herderschee (1937) zou de afwijking waarschijnlijk berusten op een aangeboren asymmetrie van de hersenhelften. Het intellect zou, naar verschillende onderzoekers meedelen (Tonneman 1943), niet werkelijk verschillen, maar de debielen verdringen door hun mindere aanpassingsvermogen hun linkshandigheid minder gemakkelijk, vandaar dat onder de leerlingen der B. S. de afwijking vrij veel wordt aangetroffen. Zo vond Herderschee (1934) 21 %, Heyster (1943) 18.2 % linkshandigen onder achterlijke kinderen, terwijl Visser (1937) onder 300 oud-leerlingen der B. S. 47 linkshandigen aantrof. Dikwijls is de diagnose echter moeilijk te stellen, daar veel kinderen in het dagelijkse leven nog geen voorkeur tonen, evenmin op de gewone als op de Buitengewone School.

Spraakstoornissen komen bij leerlingen der B. S. zeer veel voor, soms gepaard met linkshandigheid. Tonneman vermeldt, dat van de linkshandigen 50 % aan een spraakstoornis lijdt, terwijl onder spraakgebrekkigen 25 % der gevallen linkshandig zou zijn. Reiter en Osthoff vonden bij 37.2 % der kinderen een spraakgebrek, 4 % stotterde. Dergelijke getallen worden ook door andere onderzoekers meegedeeld.

7e. Het voorkomen van psychosen bij zwakzinnigen.

In het algemeen neemt men aan, dat onder lijders aan zwakzinnigheid het percentage psychosen verhoogd zou zijn. Volgens Fontanier

(1937) zou dit waarschijnlijk door een correleren van ongunstige aanlegfactoren veroorzaakt worden, en niet door een praedispositie van de zwakzinnige voor psychosen. Bij de debielen worden vooral exogene psychosen, epileptische en schizophrene processen aangetroffen, terwijl men bij de hogerstaande zwakzinnigen ook niet zelden neurotische reactievormen vindt, dikwijls als hysterische insulten.

LENGTE EN GEWICHT VAN HET GRONINGER KIND.

Het uitgangsmateriaal voor dit onderzoek werd gevonden in het archief van de schoolartsdienst, op welks bureau alle kinderen minstens twee à drie keer in hun schooltijd worden gemeten, gewogen en lichamelijk onderzocht; alle daarbij verkregen gegevens worden op kaarten genoteerd. Met behulp van deze kaarten werden opgespoord de kinderen geboren in de jaren 1927, 1928 en 1929. Van 1612 jongens

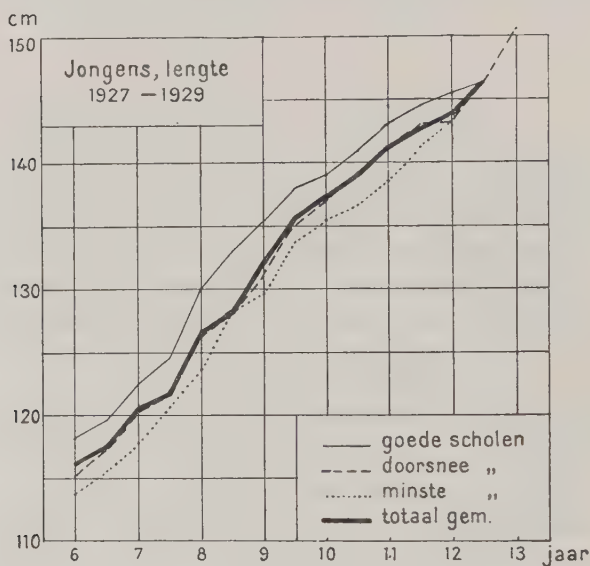


Fig. 4.

en 1659 meisjes, dus van totaal 3271 kinderen bestonden resp. 3814 en 3869, dus samen 7683 gegevens omtrent lengte en gewicht. Als laatste jaar van onderzoek werd genomen 1940. Deze kinderen werden naar de school, die zij bezochten, in drie groepen ingedeeld, waarmee een zekere verdeling naar het milieu werd bereikt. Van elk van deze groepen werden gemiddelde lengte en gewicht op de verschillende leeftijden berekend en in curve gebracht, waarbij bevestigd werd, dat de kinderen uit het betere milieu zowel groter als zwaarder zijn dan die uit de minst gesitueerde gezinnen. Het totale gemiddelde

van de gehele groep viel vrijwel samen met de gevonden waarden voor de doorsnee volksschool (fig. 4 en 5).

Uit alle gegevens werd een curve samengesteld, die de lengte-gewicht verhouding aangaf, door van de kinderen met dezelfde lengte het gemiddelde gewicht te berekenen (fig. 6).

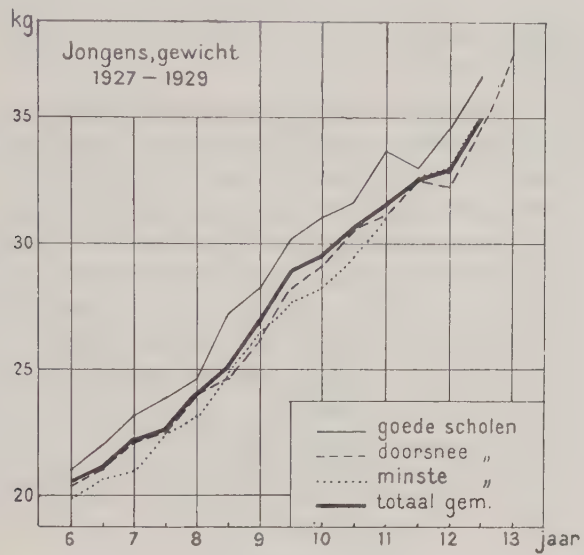


Fig. 5.

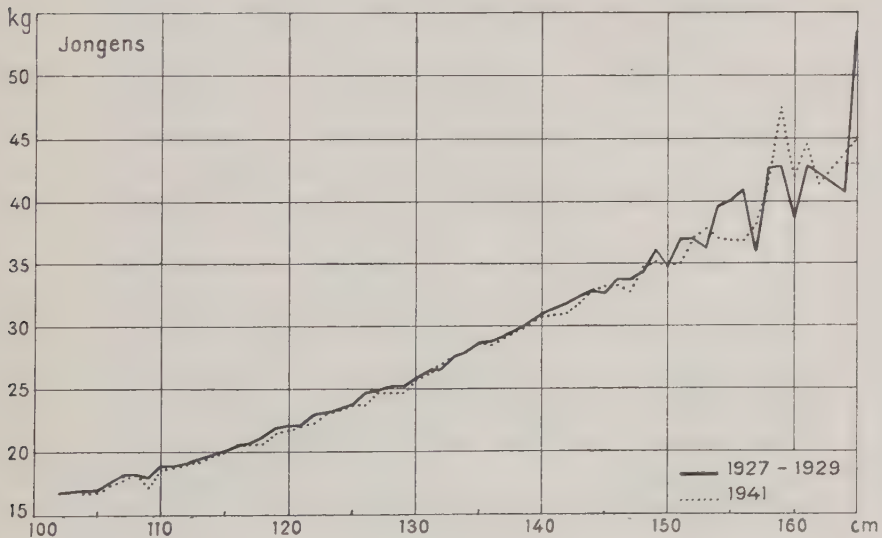


Fig. 6. Jongens lengte-gewicht curve.

Bovendien werden verzameld de resultaten van de onderzoeken in de jaren 1941 en 1942. Deze hadden betrekking op kinderen, die voor een deel ook in het eerste materiaal waren opgenomen, maar verder hoofdzakelijk geboren waren in de jaren 1930 tot 1935. Deze gegevens werden op dezelfde manier bewerkt als het eerste materiaal en omvatten voor 1941: 1392 jongens en 1421 meisjes met resp. 1453 en 1485 gegevens; voor 1942: 1086 jongens en 1034 meisjes met resp. 1113 en 1063 gegevens.

Zowel in de groepen naar het milieu, als in de uiteindelijke lengte-gewicht curven bestonden geen duidelijke verschillen tussen 1941 en 1942 en tussen deze jaren en het eerste materiaal. Hetzelfde kan opgemerkt worden omtrent de keuringen in het jaar 1931.

Teneinde het aantal gegevens voor de samenstelling van een tabel zo groot mogelijk te doen zijn, werd ook nog gebruik gemaakt van de uitkomsten verkregen bij onderzoeken op de polikliniek van het Kinderziekenhuis te Groningen, die op zich zelf geen afwijkend resultaat hadden opgeleverd, terwijl voor het niet-schoolplichtige kind de gegevens van enkele Kleuterbureau's uit de stad Groningen werden verzameld. Het geboortjaar van deze laatste kinderen lag tussen 1926 en 1938.

In totaal werden zo verkregen 21272 gegevens betreffende 14114

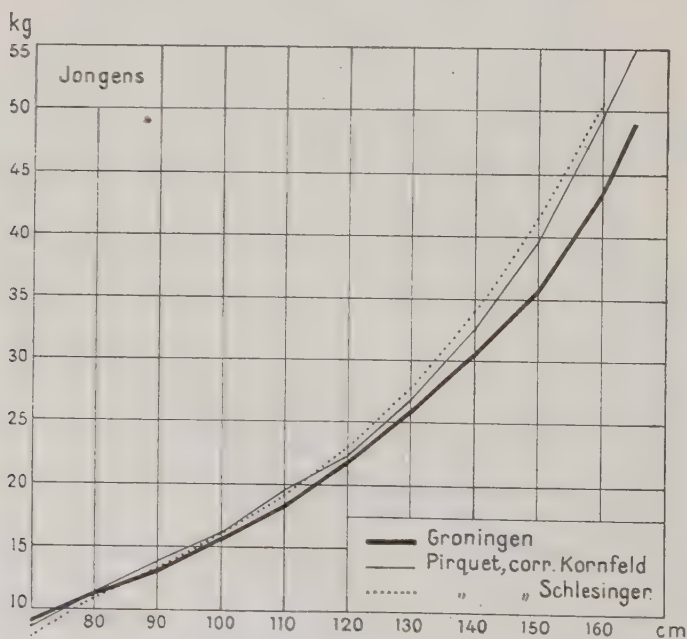


Fig. 7.

Jongens				Meisjes			Jongens				Meisjes			
Gew.	Leeftijd		Lengte	Leeftijd		Gew.	Gew.	Leeftijd		Lengte	Leeftijd		Gew.	
	J.	mnd.		J.	mnd.			J.	mnd.		J.	mnd.		
9.—			71			9.—	21.4	6	8	119	6	11	21.1	
9.2			72			9.2	21.8	6	11	120	7	2	21.4	
9.5			73			9.4	22.2	7	1	121		4	21.8	
9.8			74			9.6	22.6		4	122		6	12.1	
10.—			75			9.8	22.9		6	123		8	22.5	
10.3			76			10.—	23.3		8	124	7	10	22.9	
10.5			77			10.2	23.8	7	10	125	8	—	23.4	
10.8			78			10.4	24.1	8	—	126		2	23.8	
11.—	1	3	79	1	5	10.6	24.5		2	127		4	24.2	
11.2		4	80		6	10.8	24.9		4	128		5	24.6	
11.4		5	81		7	11.—	25.4		6	129		7	25.—	
11.6		6	82		8	11.2	25.9		8	130		9	25.4	
11.8		7	83		9	11.4	26.3	8	10	131	8	11	25.8	
12.—		8	84		10	11.6	26.8	9	—	132	9	1	26.3	
12.2		9	85	1	11	11.8	27.2		2	133		3	26.7	
12.4		10	86	2	—	12.—	27.7		5	134		5	27.2	
12.6	1	11	87		1	12.2	28.2		7	135		8	27.7	
12.8	2	—	88		3	12.4	28.7	9	9	136	9	11	28.2	
13.—		2	89		4	12.6	29.2	10	—	137	10	2	28.7	
13.2		3	90		5	12.9	29.6		3	138		6	29.2	
13.4		4	91		6	13.1	30.1		6	139	10	9	29.7	
13.6		5	92		7	13.3	30.6	10	9	140	11	—	30.2	
13.8		7	93		9	13.6	31.1	11	—	141		3	30.7	
14.—		8	94		10	13.9	31.6		3	142		6	31.3	
14.3		10	95	2	11	14.2	32.1		7	143	11	10	31.8	
14.6	2	11	96	3	1	14.4	32.5	11	11	144	12	1	32.3	
14.8	3	1	97		2	14.6	33.—	12	3	145		4	32.9	
15.1		2	98		3	14.9	33.5		6	146		7	33.5	
15.3		4	99		5	15.2	34.1		8	147	12	9	34.1	
15.6		5	100		6	15.4	34.6	12	11	148	13	—	34.6	
15.8		6	101		8	15.7	35.1	13	1	149		2	35.1	
16.1		8	102		10	15.9	35.6		2	150	13	4	35.6	
16.4		9	103	3	11	16.2	36.2	13	4	151			36.2	
16.7		11	104	4	2	16.5	36.8			152			36.8	
17.—	4	1	105		3	16.7	37.5			153			37.5	
17.3		2	106		5	17.—	38.2			154			38.2	
17.5		4	107		7	17.3	39.—			155			39.—	
17.8		6	108		9	17.6	39.8			156			39.8	
18.1		8	109	4	11	17.9	40.6			157			40.6	
18.4	4	10	110	5	1	18.2	41.4			158			41.4	
18.7	5	—	111		4	18.4	42.4			159			42.4	
19.1		3	112		6	18.7	43.4			160			43.5	
19.4		5	113		8	19.—	44.4			161			44.8	
19.7		7	114	5	10	19.3	45.5			162			45.9	
20.—	5	10	115	6	—	19.6	46.6			163			47.4	
20.3	6	—	116		3	20.—	47.8			164			49.—	
20.5		3	117		6	20.3	49.—			165				
21.—	6	5	118	6	8	20.7								

Bijlage 2.

Model van de vragenlijst volgens Herderschee voor het
medisch-paedagogisch onderzoek.

No.	Naam van het kind	Vader	Moeder
C.	1. Naam.		
	2. Geboortedatum (ev. sterftedatum)		
	3. Geboorteplaats.		
	4. Godsdienst.		
	5. Wanneer gehuwd?		
	6. Beroep nu en tijdens geboorte van candidaat (verdienste)		
	7. Consanguiniteit (hoe?)		
	8. Dronkenschap (nu en in jaar van geboorte van candidaat).		
	9. Toevallen (hoe waren die?)		
	10. Krankzinnigheid.		
	11. Misdrijven.		
	12. Tuberculose.		
	13. Andere ziekten (ev. waaraan ge- storven?)		
	14. Konden zij zelf goed leeren?		
	15. Dronkenschap	} bij grootouders.	
	16. Toevallen		
	17. Krankzinnigheid		
	18. Dronkenschap	} bij ooms en tantes.	
	19. Toevallen		
	20. Krankzinnigheid		
	21. Idiotie.		
D.	1. Aantal zwangerschappen van de moeder		
	2. Hoe eindigen die? (abortus enz. in volgorde).		
	3. Hoeveelste zwangerschap was candidaat?		
	4. Gezondheidstoestand van de moeder gedu- rende die zwangerschap.		
	5. Had de geboorte een normaal verloop? Hoe was het kind direct er na?		
	6. Hoeveel broers, hoeveel zusters heeft can- didaat en hoe zijn die fysiek en psychisch?		
	7. Hoeveel broers, hoeveel zusters zijn gestor- ven, waaraan en hoe waren ze bij hun leven?		
E.	1. Borstvoeding (hoelang?)		
	2. Stuipen (wanneer, hoeveel?)		
	3. Rachitis.		
	4. Traumata.		
	5. Hersenziekten.		
	6. Andere ziekten.		
	Hoe oud		
	7. kreeg het tanden?		
	8. leerde het lopen?		
	9. begon het te spreken?		
	10. werd het zindelijk?		

- F. 1. Links- of rechtshandig?
Meer linkshandigen in de familie?
2. Zindelijk (Overdag, 's nachts, ev. periodiek enuresis?)
3. Hoe is de slaap? (pavor?)
4. Zijn er toevallen? (hoe vaak en hoe zijn die?)
Petit Mal. Wandeldrang.
5. Hoe is het karakter?
(drift, stemming, vernielzucht, leugenachtig, gevaarlijk met vuur en licht, wreed, verzamelwoede, enz.)
6. Kan het kind zich alleen uit- en aankleeden?
- G. 1. Voedingstoestand.
2. Huid- en spierstelsel.
3. Beenstelsel, verkrommingen.
4. Schedel (vorm, omvang en beharing.)
5. Oogen (pupillen, beweging, gezichtsvermogen.)
6. Ooren (vorm, symmetr. inplanting) gehoor.
7. Neus.
8. Mond (tanden, tonsillen, verhemelte.)
9. Valt er iets op te merken omtrent hart, longen, nieren, schildklier, pees- en huid-reflexen?
10. Kan het kind de rechthoekige handen stilhouden (tremoren, onwillekeurige bewegingen?) Kan het kind vóór- en achteruit loopen, ook met dichte oogen?
11. Zijn er verlammingen?
12. Merkt men iets op omtrent negativisme, mutisme, echolalie, katalepsie, stereotype beweging? Is er mongolisme?
- H. 1. Heeft het kind een spraakgebrek? Welk?

OPMERKINGEN VAN DEN SCHOOLARTS.

kinderen en met behulp hiervan is een tabel samengesteld op de wijze van de schaal van Pirquet, die de betrekking aangeeft tussen leeftijd-lengte-gewicht (zie bijlage 1).

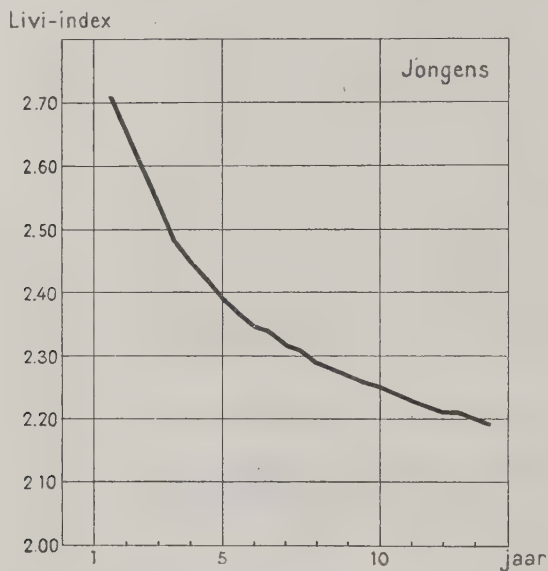


Fig. 8. Livi-index Jongens.

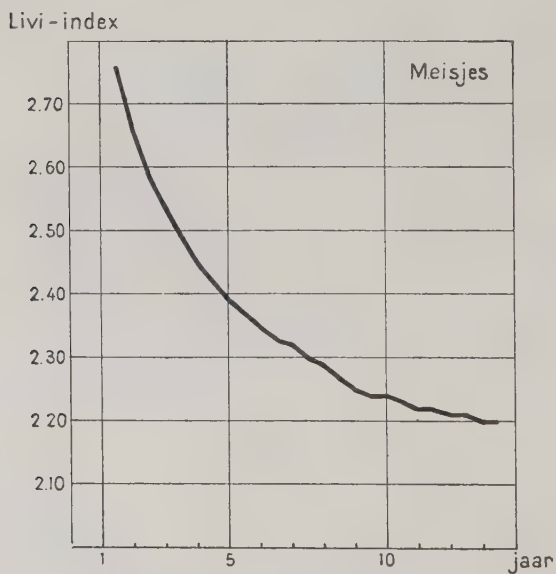


Fig. 9. Livi-index Meisjes.

In curve gebracht blijkt een belangrijk verschil te bestaan met de gegevens van Pirquet, zowel volgens de correctie van Kornfeld (1929), als die van Schlesinger (1933) (fig. 7).

Hieruit is tenslotte nog de Livi-index bepaald, die enig inzicht geeft in het postuur van het kind, daar het volgens een bepaalde formule een verhouding uitdrukt tussen lengte en gewicht (fig. 8 en 9).

HOOFDSTUK II.

LENGTE EN GEWICHT VAN DE LEERLINGEN VAN DE BUITENGEWONE SCHOLEN.

In het archief van de Buitengewone Scholen worden de gegevens bewaard, die verkregen zijn bij het medisch-paedagogisch onderzoek, waarbij beslist wordt over het al of niet toelaten van de candidaat tot een van deze scholen. In de jaren kort na de oprichting van de eerste school waren deze niet zo volledig, als toen het schema voor anamnese en onderzoek werd ingevoerd, dat als inlegvel aan de onderzoekboekjes van Herderschee is toegevoegd (zie bijlage 2).

Het gehele materiaal omvat kinderen geboren in de jaren 1902 tot en met 1938. Teneinde te mogen vergelijken met de vervaardigde leeftijd-lengte-gewicht tabel, werden alleen in dit onderzoek opgenomen kinderen geboren in de jaren 1920 tot en met 1936, waarvan het gemiddelde geboortjaar dus ongeveer met de grondslag van de tabel overeenkomt, en van deze lengte en gewicht vergeleken. Bij de 616 kinderen bevonden zich 24 gevallen van mongoloïde misvorming, die verder buiten beschouwing werden gelaten, zodat 592 probandi overbleven. Ook deze kinderen werden meestal meer dan eenmaal door den schoolarts onderzocht, maar bij ons onderzoek naar de lichamelijke ontwikkeling is alleen rekening gehouden met de toestand op het moment van medisch-paedagogische keuring, daar het resultaat van de test volgens Binet-Simon-Herderschee slechts van dat tijdstip werd vermeld.

Het volgende werd gevonden:

I. te klein	a. te licht voor de lengte	172	
	b. normaal gewicht voor de lengte	29	
	c. te zwaar voor de lengte	231	
	maar te licht vlg. hun leeftijd		165
	en normaal van gewicht vlg. hun leeftijd		8
	en te zwaar vlg. hun leeftijd		58

II.	normaal van lengte	a.	te licht voor hun lengte	10
		b.	normaal van gewicht	4
		c.	te zwaar voor hun lengte	13
III.	te lang	a.	te licht voor hun lengte	55
			ook te licht vlg. hun leeftijd	31
			maar normaal van gewicht voor hun leeftijd	1
			maar te zwaar voor hun leeftijd	23
		b.	normaal gewicht voor de lengte	12
		c.	te zwaar voor de lengte	66

Dus 432 kinderen waren te klein voor hun leeftijd, d. i. $73.60 \% \pm 5.47$, tegenover 133 d. i. $22.47 \% \pm 5.15$, die boven de norm waren.

Te licht voor hun lengte waren 237 kinderen, d. i. $40.03 \% \pm 5.92$, terwijl 310, d. i. $50.32 \% \pm 6.04$, te zwaar waren.

Bij de kinderen, die te licht waren voor hun lengte, bevonden zich 23 te lange kinderen, te zwaar voor hun leeftijd, zodat er blijven 214, die te licht zijn volgens lengte en leeftijd, d. i. 36.15% van het totaal.

	voor hun lengte	
	te licht	te zwaar
432 te kleine kinderen	$39.81 \% \pm 7.07$	$53.47 \% \pm 7.20$
133 te lange kinderen	$41.35 \% \pm 12.81$	$49.62 \% \pm 13.01$

Het is dus niet juist, tenminste in dit materiaal, dat achterstand in lengte en gewicht vrijwel overeenkomen, zodat men naar lengte of naar gewicht zou kunnen indelen, zonder dat dit invloed zou hebben op de resultaten, zoals Querido schrijft in zijn publicatie over de lichamelijke ontwikkeling van normale en zwakzinnige kinderen. De kinderen zijn in het algemeen te klein, maar dan voor hun lengte vaak te zwaar, zodat de achterstand in lengte groter is dan die in gewicht. Tot deze conclusie komt ook Rosenblüth bij zijn onderzoek naar lengte- en gewichtsgroei bij zwakzinnigen.

Gaat men na de grootte van de afwijking van de normale lengte op de verschillende leeftijden, dan komt ook in dit resultaat tot uitdrukking, dat het grootste deel van de kinderen beneden de norm blijft, met evenwel vanaf het 11e jaar, maar vooral duidelijk in het 13e jaar, een neiging tot kleiner worden van het verschil (tabel 1, kolom 1 en 2). Vergeleken met de resultaten gevonden bij de schoolkinderen uit het slechtste milieu, die ongeveer 2 cm lager zijn dan het algemeen gemiddelde, behoort toch nog maar 2.96% tot de grootsten tegenover 13.73%

tot de kleinsten (tabel 1, kolom 4 en 6). De leerlingen van de school voor Buitengewoon Onderwijs zijn dus in het algemeen zelfs kleiner dan die uit hetzelfde slechte milieu op de gewone school.

Alle keuringen, verdeeld naar de leeftijden, betreffende de lengte.

leef- tijds- jaar	aantal keu- ringen	lengte					aantal met een grootte van de afwijking			
		boven de norm		norm.	beneden de norm		boven de norm van meer dan		ben. de norm van meer dan	
		aant.	% (1)		aant.	% (2)	10 cm (3)	8 cm (4)	10 cm (5)	12 cm (6)
6e	36	5	13.89±17.22	2	29	80.56±19.79	—	—	7	3
7e	265	46	17.35± 6.98	14	205	77.35± 7.72	1	2	36	23
8e	289	60	20.76± 7.16	9	220	76.12± 7.52	2	10	53	41
9e	201	44	21.89± 8.75	12	145	72.14± 9.33	3	5	39	26
10e	140	20	14.29± 8.87	9	111	79.29±10.28	2	3	42	35
11e	114	20	17.54±10.68	5	89	78.07±11.63	1	2	26	19
12e	114	35	30.70±12.96	4	75	65.79±13.33	5	7	25	16
13e	99	39	39.39±14.73	2	58	58.59±14.85	5	8	14	11
14e	24	8	33.33±28.87	—	16	66.67±28.87	—	1	3	3
totaal	1282	277	21.61± 3.45		948	73.95± 3.68	19 1.48 % ±1.01	38 2.96 % ±1.42	245 19.11% ±3.29	176 13.73% ±2.88

Tabel 1.

Hetzelfde blijkt ook weer, als men de strooiing nagaat. Kornfeld berekende, dat bij de strooiing, zoals die was gevonden door de Deutsche Zentrallausschusz, σ ongeveer overeenkomt met 5 % van de lengte. Tussen $(m + \sigma)$ en $(m - \sigma)$ ligt volgens hem dan 68.3 % van de gevallen, met gelijke aantallen groter dan $(m + \sigma)$ en kleiner dan $(m - \sigma)$.

leef- tijds- jaar	norm. lengte	$\sigma (=5\%$ v. d. lengte)	totale aantal	groter dan $m + \sigma$		tussen $m + \sigma$ en $m - \sigma$		kleiner dan $m - \sigma$	
				aantal	%	aantal		aantal	
6e	112.5	6	36	—	—	25	73.53	11	26.47
7e	117.5	6	265	6	2.23	169	63.81 ± 8.85	90	33.96 ± 8.73
8e	122.5	6	289	12	4.16	170	58.82 ± 8.70	107	37.02 ± 8.52
9e	128.5	6	201	6	4.48	116	57.71 ± 10.44	76	37.81 ± 10.26
10e	134.5	7	140	3	2.15	80	57.14 ± 12.54	57	40.71 ± 12.45
11e	138.5	7	114	2	1.76	67	58.77 ± 13.83	45	39.47 ± 13.74
12e	142.5	7	114	9	7.89	69	60.53 ± 13.74	36	31.58 ± 13.05
13e	146.—	7	99	8	8.08	65	65.66	26	26.26
totaal			1258	49	3.90 ±1.64	761	60.49 ± 4.13	448	35.61 ± 4.05

Tabel 2.

Zowel bij vergelijking van het probandenmateriaal met het normale gemiddelde (tabel 2) als met het gemiddelde uit het slechtste milieu (tabel 3), bevindt zich een te groot aantal beneden de laagste grens, een te klein boven de hoogste.

leef- tijds- jaar	gem. lengte	$\sigma (=5\%$ v. d. lengte)	totale aantal	groter dan $m + \sigma$		tussen $m + \sigma$ en $m - \sigma$		kleiner dan $m - \sigma$	
				aantal	%	aantal	%	aantal	%
6e	110.5	6	36	1	2.94	24	70.59	11	26.47
7e	115.5	6	265	11	4.15	198	74.72 ± 8.01	56	21.13 ± 7.53
8e	120.5	6	289	22	7.61	189	65.40 ± 8.40	78	26.99 ± 7.83
9e	126.5	6	201	14	6.96	133	65.71 ± 10.05	54	26.87 ± 9.39
10e	132.5	7	140	4	2.86	92	65.71 ± 12.03	44	31.43 ± 11.76
11e	136.5	7	114	2	1.75	83	72.81 ± 12.51	29	25.44 ± 12.24
12e	140.5	7	114	13	11.40	71	62.28 ± 13.62	30	26.32 ± 12.24
13e	144.—	7	99	11	11.11	69	69.70	19	19.19
totaal			1258	78	6.20 ± 2.04	859	68.28 ± 3.94	321	25.52 ± 3.69

Tabel 3.

Volgens verschillende methoden van onderzoek is dus gebleken, dat de leerlingen van de Buitengewone School, afgezien van de graad van zwakzinnigheid, in het algemeen te klein zijn voor hun leeftijd, vergeleken met normale kinderen, ook met die kinderen uit hetzelfde meestal slechte milieu, die de gewone school bezoeken.

Het verloop van de lengtegroei werd nagegaan aan de hand van 253 probandi, over wie gegevens bestonden omtrent hun lengte op verschillende leeftijden, en die bij het eerste onderzoek te klein waren gebleken (tabel 4).

	achterstand	aant.	achterblijven		inhalen		maïff.
			aant.	%	aant.	%	
lichamelijk geen afw.	meer dan 10 cm	48	25	52.08 ± 7.21	17	35.42 ± 6.90	3.33
" " "	minder " 10 cm	90	27	29.67 ± 4.79	55	60.44 ± 5.13	
lichamelijk wel afw.	meer dan 10 cm	40	15	37.50 ± 7.18	18	$45.— \pm 8.39$	3.68
" " "	minder " 10 cm	75	17	22.67 ± 4.83	45	$60.— \pm 5.66$	
totaal	meer dan 10 cm	88	40	45.56 ± 5.30	35	39.77 ± 5.22	2.48
"	minder " 10 cm	165	44	26.67 ± 3.44	100	60.61 ± 3.80	

(onder „lich. geen afw.” wordt verstaan, dat er in de anamnese geen geboortetrauma of hersenlijden was aangegeven en bij lichamelijk onderzoek geen belangrijke afwijkingen werden gevonden.)

Tabel 4.

Van het totaal blijven de zeer kleinen, d. w. z. die met een achterstand van 10 of meer cm, het meest achter in groei; het verschil is echter statistisch niet significant, maar wel waarschijnlijk. Deze progressie van de achterstand is het duidelijkst in de groep „zonder afw.’’, waar het verschil in aantal significant is. Deze dus min of meer zuiver endogene gevallen, vooropgesteld, dat de anamnese betrouwbaar was, hebben de neiging om zeer klein te blijven. Van de kleinen, d.w.z. die met een achterstand van minder dan 10 cm, haalt $\frac{2}{3}$ het tekort gedeeltelijk, soms zelfs geheel in.

Livi-index.

Bij de Livi-index, die een bepaalde verhouding uitdrukt tussen lengte en gewicht, volgens de formule $100 \times \frac{\sqrt[3]{\text{gewicht}}}{\text{lengte}}$, heeft een verandering in gewicht minder invloed op de uitkomst dan een variatie in lengte. Hij is dus zeer geschikt om te gebruiken bij het vergelijken van debiele met normale kinderen, daar de naar verhouding grotere achterstand in lengte de verschillen duidelijker zal doen uitkomen.

Zowel van de 384 jongens (fig. 10) als van de 174 meisjes (fig. 11), ligt dan ook het grootste deel boven de norm.

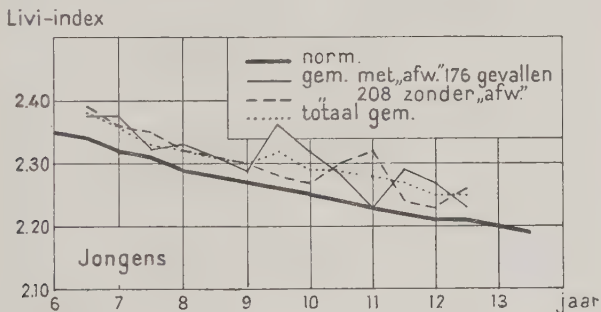


Fig. 10. Jongens.

Er bestaat geen duidelijk verschil in de groepen met en zonder afwijkingen ¹⁾, terwijl het totale gemiddelde bij de meisjes wel hoger schijnt te liggen, maar hieruit is, in verband met de kleinere aantallen en de grotere individuele verschillen dan bij de jongens, geen conclusie te trekken.

¹⁾ onder afwijkingen wordt verstaan: geboortetrauma of hersenlijden in de anamnese of een belangrijke lichamelijke afwijking.

Querido vond een hoger normale Livi-index, dan die uit het Groninger materiaal berekend, wat te verklaren is uit de heterogene samenstelling: kinderen van het blanke ras, van 9 nationaliteiten door 49 onderzoekers bijeen gebracht, gedeeltelijk gegevens van

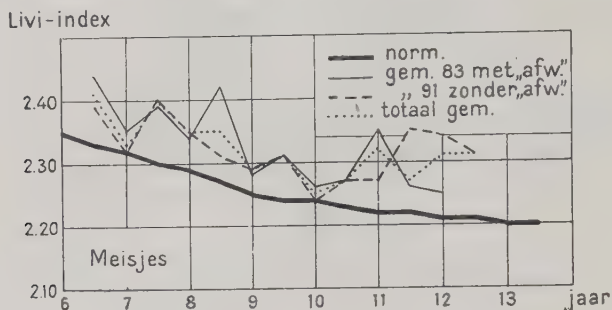


Fig. 11. Meisjes.

oudere datum, zijn hier samen verwerkt. De lichaamslengte was kleiner, het gewicht vrijwel gelijk, (dus naar verhouding van de lengte groter) zoals uit zijn lengte- en gewichtcurven blijkt, (fig. 12 en 13), wat een verklaring is voor de hogere Livi-index (fig. 15).

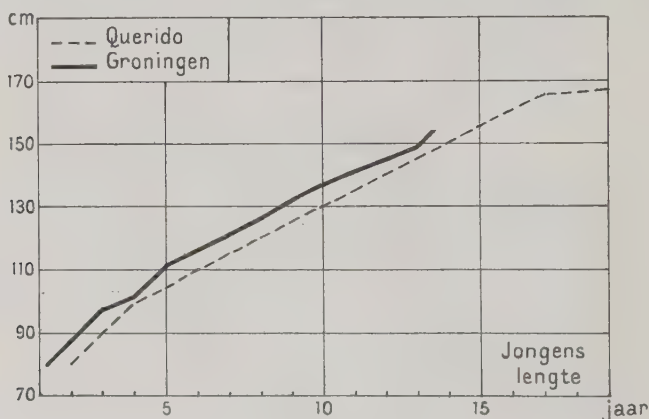


Fig. 12. Jongens lengte.

Bij zijn zwakzinnigen vond hij een verschillende index, al naar als oorzaak van de zwakzinnigheid een aandoening was aan te nemen, die vóór of na de geboorte manifest werd (fig. 14). Dit verschil komt in de curven uit het Groninger materiaal (fig. 10 en 11) niet tot uiting, wat ten dele mogelijk is te verklaren uit het feit, dat de hierin verwerkte gegevens betrekking hebben op kinderen, die jonger zijn dan de gestichtspatienten van Querido.

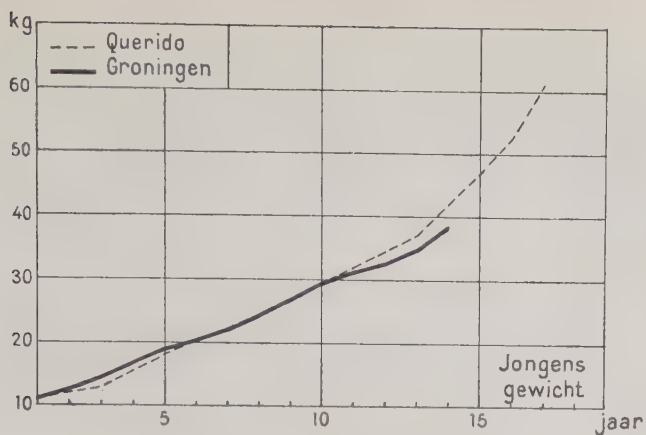


Fig. 13. Jongens gewicht.

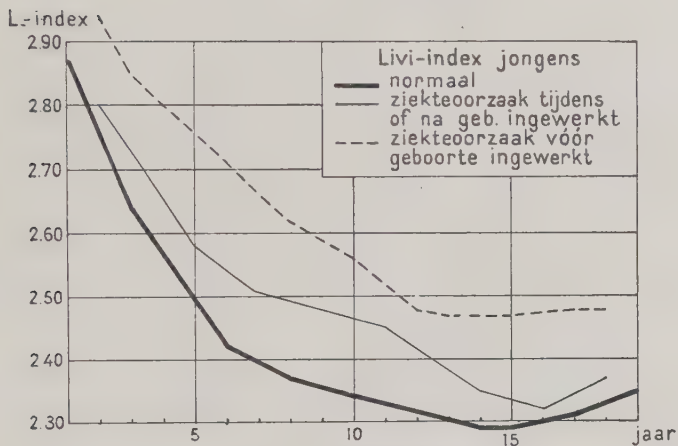


Fig. 14. Naar Querido.

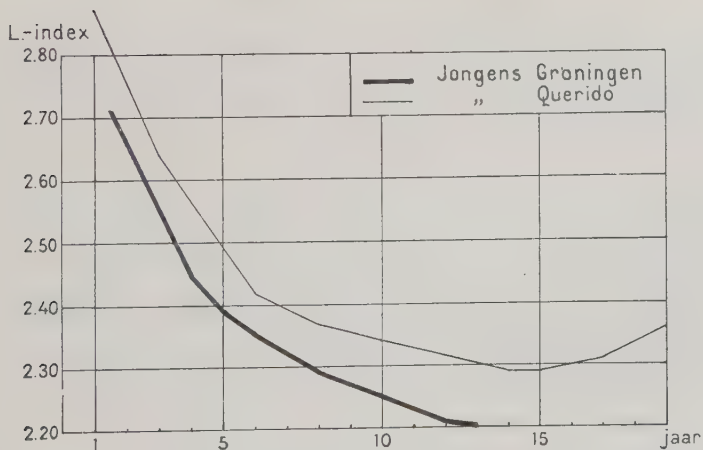


Fig. 15. Livi-index (normaal).

HOOFDSTUK III.

ONDERZOEK NAAR EEN MOGELIJKE CORRELATIE TUSSEN DE LICHAAMELIJKE EN DE GEESTELIJKE ONTWIKKELING.

Hoewel niet geheel juist, is uit praktische overwegingen als maat voor de lichamelijke ontwikkeling aangenomen de lichaamslengte, voor die van de geestelijke ontwikkeling het intelligentie-quotient, daar met deze grootheden gemakkelijk en objectief is te werken. In bewerking zijn weer genomen de uitkomsten verkregen bij het medisch-paedagogisch onderzoek.

Naar de lengte werden de kinderen ingedeeld in vier groepen, al naar zij boven of beneden de norm waren en de grootte van de afwijking 10 of meer cm of minder dan 10 cm bedroeg.

verschil in lengte met de norm	aant.	intelligentie-quotient							
		< 0.50 of niet te bep.		van 0.50—0.60		van 0.60—0.70		> 0.69	
		aant.	%	aant.	%	aant.	%	aant.	%
meer dan 10 cm te klein tussen 10 cm te groot en te klein	77	13	16.88 ± 12.80	22	23.38 ± 14.47	39	25.97 ± 14.99	26	33.77 ± 16.1
	205	23	11.22 ± 6.61	19	9.27 ± 6.08	46	22.44 ± 8.74	117	57.07 ± 10.3

Tabel 5.

Bij het afzonderlijk bewerken van de gegevens van de kinderen „zonder afwijkingen”¹⁾, (tabel 5), bleek er bij de zéér kleinen een gering verschil te bestaan tussen de bezetting van de groepen met het kleinste en het grootste I. Q., doch dit verschil is statistisch niet significant ($m_{diff} = 6.88$). In de groep met geringere afwijkingen in lengte boven of beneden de norm bevinden zich duidelijk meer gevallen met een hogere dan met een lagere I. Q.. Dit verschil is ook statistisch significant ($m_{diff} = 12.04$).

De kleinsten in deze categorie zijn dus geestelijk minder ontwikkeld, dan degenen, die meer de norm naderen.

Neemt men alle gevallen samen, en overziet men die vanuit het

¹⁾ zie noot bladz. 41.

I. Q. (tabel 6), dan blijkt, dat de individuen met de laagste I. Q. vooral worden gevonden onder de kleinen en zéér kleinen; het hoogste I. Q. vooral in de groepen, die het minst van de norm afwijken.

I. Q.	aant.	te groot				te klein			
		meer dan 10 cm		minder dan 10 cm		minder dan 10 cm		meer dan 10 cm	
		aant.	%	aant.	%	aant.	%	aant.	%
< 0.50 en?	96	6	6.25 ± 1.59	18	18.36 ± 3.95	50	52.08 ± 5.10	26	27.08 ± 4.54
0.50—0.60	72	2	2.78 ± 1.94	12	16.67 ± 4.39	27	41.67 ± 5.81	29	38.89 ± 5.75
0.60—0.70	141	2	1.41 ± 1.—	27	19.15 ± 3.31	72	51.06 ± 4.21	40	28.37 ± 3.80
> 0.69	231	8	3.46 ± 1.20	56	24.24 ± 2.82	128	55.42 ± 3.27	39	16.88 ± 2.46

Tabel 6.

Gaat men uit van de lengte, dan vindt men (tabel 7), dat in de groep kinderen, die het minst van de norm afwijken, een verschuiving bestaat naar het hogere I. Q., in tegenstelling tot de zéér kleinen, die ongeveer gelijkelijk verdeeld zijn over de verschillende intellectgroepen. Het verschil in aantal tussen de kleinen en zéér kleinen met het grootste I. Q. is statistisch significant ($m_{diff} = 6.21$).

afw. in lengte	aant.	intelligentie-quotient							
		0.50 en ?		0.50—0.60		0.60—0.70		/ 0.69	
		aant.	%	aant.	%	aant.	%	aant.	%
te groot									
meer dan 10 cm	18	6		2		2		8	
minder dan 10 cm	109	14	12.84 ± 9.61	12	11.01 ± 8.99	27	24.77 ± 12.40	56	51.38 ± 14.36
te klein									
minder dan 10 cm	280	50	17.86 ± 6.86	30	10.17 ± 5.54	72	25.71 ± 7.83	128	45.72 ± 8.93
meer dan 10 cm	133	26	19.55 ± 10.30	28	21.05 ± 10.60	40	30.08 ± 11.93	39	29.32 ± 11.84

Tabel 7.

Er schijnt dus een zeker parallellisme te bestaan tussen lichaamslengte en I. Q. bij deze leerlingen van de B. S. Ten einde hieromtrent meer zekerheid te verkrijgen werd de correlatiecoëfficiënt berekend tussen lengte en I. Q. van de groepen met een I. Q. kleiner dan 0.50 en van die met een I. Q. gelijk of groter dan 0.50, wat ongeveer overeenkomt met een indeling in imbecillen en debielen.

Uitgaande van 472 kinderen met een I. Q. van 0.50 of groter, werd gevonden een correlatiecoëfficiënt $r = 0.21 \pm 0.12$. Er bestaat bij

de debielen dus een zwakke positieve correlatie tussen lichaamslengte en I. Q.

Bij 63 kinderen met een I. Q. kleiner dan 0.50 werd gevonden $r = 0.19 \pm 0.36$; r kan dus zowel positief als negatief zijn. Er bestaat bij deze imbecillen dus geen correlatie tussen lichaamslengte en I. Q., maar alleen een samengaan van laag I. Q. en kleine lichaamslengte in zoveel gevallen, als met het toeval overeenkomt. In verband met het kleine aantal kunnen echter geen algemene conclusies worden getrokken.

Querido betwijfelt het bestaan van een parallellisme tussen lichamelijke en geestelijke ontwikkeling bij de hogere vormen van zwakzinnigen, die volgens hem voornamelijk post-natale gevallen zullen zijn, en dus een normale lichamelijke ontwikkeling zullen hebben. Daarentegen vindt hij, dat kinderen met een praenataal trauma in de anamnese, die dus in verband met het tijdstip van het trauma in groei zullen achterblijven, ook de zwaarste intellectuele defecten vertonen.

Zijn uitkomsten en de onze zijn dus niet met elkaar in overeenstemming, waarvan de oorzaak mogelijk ligt in het verschil van uitgangsmateriaal: gestichtskinderen en leerlingen van een Buitengewone School.

HOOFDSTUK IV.

DIVERSE GEGEVENS BETREFFENDE DE LEERLINGEN VAN DE BUITENGEWONE SCHOLEN.

1. *Overzicht over het gehele onderzochte materiaal.*

Van 1072 leerlingen en oud-leerlingen van de Buitengewone Scholen waren min of meer gegevens aanwezig omtrent de ouders, de verdere samenstelling van het gezin, de geestelijke gezondheid van de familie en de voorgeschiedenis van het kind. Zij zijn geboren in de jaren 1902 tot en met 1938, verdeeld als volgt: zie blz. 47.

Evenals in de jaarlijkse statistieken over het Buitengewoon Onderwijs en bij alle onderzoekingen betreffende zwakzinnigheid, komt ook hier de bekende verhouding tussen de geslachten te voorschijn, nl. twee keer zoveel jongens als meisjes.

geb. jaar	aantal		geb. jaar	aantal	
	jongens	meisjes		jongens	meisjes
1902	1	—	1921	23	12
1903	1	1	1922	30	12
1904	7	3	1923	20	12
1905	7	4	1924	20	9
1906	11	3	1925	29	13
1907	8	5	1926	20	13
1908	9	5	1927	25	7
1909	16	2	1928	36	27
1910	12	10	1929	37	21
1911	10	3	1930	52	8
1912	18	10	1931	39	19
1913	14	11	1932	54	20
1914	16	9	1933	33	20
1915	18	5	1934	19	10
1916	24	8	1935	25	11
1917	24	14	1936	13	4
1918	20	9	1937	1	1
1919	22	6	1938	—	—
1920	21	9			
			735	337	
			d. i. 68.56%	d. i. 31.44 %	
			± 1.42	± 1.42	

Van 768 probandi was het intelligentie-quotient bepaald (tabel 8).

I. Q.	aantal	jongens		meisjes	
		aantal	%	aantal	%
niet te bep.	51	32		19	
0.20—0.30	5	2		3	
0.30—0.40	28	18		10	
0.40—0.50	64	36	56.25	28	43.75
0.50—0.60	105	70	66.67	35	33.33
0.60—0.70	195	132	67.69	63	32.31
0.70—0.80	209	157	75.12	52	24.88
0.79	111	87	78.38	24	21.62
		534		234	

Tabel 8.

Bij de verdeling in imbecillen en debielen (tabel 9) zijn ruim 42 % van de imbecillen meisjes, tegenover 28 % van de debielen; bij de eerste categorie is de verdeling over de geslachten dus ongeveer gelijk, bij de laatste is het sterker getroffen zijn van de jongens nog meer geaccentueerd dan in het gehele materiaal.

I. Q.	aantal	jongens		meisjes	
		aantal	%	aantal	%
niet te bep.	51	32		19	
< 0.50	97	56	57.73 ± 15.05	41	42.27 ± 15.05
> 0.49	620	446	71.94 ± 5.41	174	28.06 ± 5.41
niet te bep. + < 0.50	148	88	59.46 ± 12.11	60	40.54 ± 12.11

Tabel 9.

Deze 1072 probandi behoorden tot 872 gezinnen, zodat uit 16.74 % van de gezinnen reeds meer dan één kind de Buitengewone School bezocht, terwijl nog niet alle voltooid waren (tabel 10).

726 gezinnen met één kind op de B. S.					
114	"	"	2 kinderen op de B. S.		
18	"	"	3	"	" " " "
10	"	"	4	"	" " " "
2	"	"	5	"	" " " "
1 gezin	"	"	6	"	" " " "
1	"	"	8	"	" " " "

Tabel 10.

Van 809 probandi was het al of niet gehuwd zijn van de ouders tijdens de geboorte bekend, in de meeste gevallen ook de huwelijksdatum.

61 kinderen waren buitenechtelijk geboren, d. i. 7.53 %.

62.30 % was in het eerste, 24.23 % in het tweede decennium van het huwelijk geboren, 3.71 % na het 20e huwelijksjaar. Voor het laatste kind in het probandengezin zal nog sterker verschuiving naar de latere huwelijksjaren bestaan. Ook Frischeisen-Köhler vestigt er de aandacht op, dat gemiddeld na tien jaar huwelijk weinig kinderen meer worden geboren, in probandengezinnen daarentegen juist vrij veel.

2. Geboortearangnummer.

Bij het bepalen van het geboortearangnummer van de probandi zijn abortus buiten beschouwing gelaten, doodgeboren en jong overleden kinderen wel meegerekend en tweelingen geteld als één.

Om na te gaan of eerst- of laatstgeborenen meer in het materiaal voorkomen dan te verwachten was, vergelijkt men de gevonden getallen met de uitkomsten, die men berekent door aan te nemen, dat alle geboortenummers even sterk getroffen zijn. Men kan dan alle cijfers in verband met eerst- en laatstgeborenen nog corrigeren ten aanzien

van de grootte van de gezinnen, omdat eerste en laatste kind in kleinere gezinnen dichter bij elkaar liggen. Deze correctie voert men uit door het aantal gezinnen met 4—6—8 enz. kinderen met 2—3—4 enz. te vermenigvuldigen, die met 3—5—7 enz. kinderen met $3/2$ — $5/2$ — $7/2$ enz., zoals door Schulz is aangegeven en door hem genoemd werd de „richtige Berechnung der Stellung in der Geburtenreihe”. Bovenstaande methode is bij het onderzoek gevolgd.

Niet alle gezinnen van het materiaal zijn voltooid, waarmee met het trekken van conclusies, vooral wat betreft de laatstgeborenen, rekening gehouden moet worden.

Afzonderlijk werden nagegaan de mongoloïde misvormingen (tabel 11), de imbecillen, d. w. z. kinderen met een I. Q. kleiner dan 0.50, mongoloïde misvormingen uitgesloten (tabel 12), de debielen met een I. Q. groter dan 0.50 (tabel 13), en de probandi waarvan bij het onderzoek het I. Q. niet is bepaald (tabel 14).

gezins- grootte	geboorterangnummer														te verw. aantal	gecorrigeerd		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		eerstgeb.	te verw.	laatstgeb.
1	5																	
2	3	4													3.50	3.00	3.50	4.00
3	1		4												1.67	1.50	2.50	6.00
4	1	1	1	1											1.00	2.00	2.00	2.00
5		1				1									0.40	—	1.00	2.50
6		1	1				3								0.83	—	2.49	9.00
7								3							0.43	—	1.50	10.50
8			1												0.12	—	0.48	—
9									1	2					0.33	—	1.48	9.00
10											1				0.10	—	0.50	5.00
11										1					0.09	—	0.50	—
12												1			0.08	—	0.48	6.00
13													1		—	—	—	—
14														1	0.07	—	0.47	7.00
5 eerstgeb. 21 laatstgeb.															8.62	6.50	16.82	60.50

Tabel 11 (mongoloïde misvormingen).

Onder de mongoloïde misvormingen komen dus veel meer laatstgeborenen voor dan verwacht kon worden, zowel ongecorrigeerd als gecorrigeerd.

Bij de imbecillen schijnt een meer voorkomen van laatst- dan van eerstgeborenen te bestaan, vooral na correctie. De verschillen zijn evenwel statistisch niet significant, behalve tussen de gecorrigeerde aantallen eerst- en laatstgeborenen, waar het verschil juist even groter is dan driemaal *m_{diff}*.

gezins- grootte	geboorterangnummer																		te verw. aantal	gecorrigeerd		
	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		eerstgeb.	verwachting	laatstgeb.
1	3																		7.50	12.00	7.50	3.00
2	12	3																	6.00	9.00	9.00	9.00
3	6	6	6																4.00	6.00	8.00	10.00
4	3	5	3	5															2.20	5.00	5.50	5.00
5	2	2	2	3	2														2.16	3.00	6.48	15.00
6	1	2	1	2	2	5													0.85	—	2.97	3.50
7			4	1			1												1.13	4.00	4.52	8.00
8	1				2	3	1		2										0.67	—	3.01	4.50
9						2		1	2	1									0.60	—	3.00	5.00
10			1					1	2		1								0.64	—	3.62	—
11				1	1	1	2	1	1										0.17	—	1.02	6.00
12										1		1							0.15	—	0.97	6.50
13										1			1						0.07	—	0.49	—
14																			—	—	—	—
15																			—	—	—	—
16																			—	—	—	—
17																			—	—	—	—
18								1			1								0.11	—	0.99	—
25 eerstgeb.										28 laatstgeb.								26.25	39.00	57.07	75.50	
d. i. 3.70 % ± 2.18										d. i. 4.14 % ± 2.30								3.88%	1.45%	2.12%	2.80%	
																		±2.23	±0.69	±0.83	±0.95	

eerst- en laatstgeb. (gecorrigeerd) $m_{diff} = 0.39$
 verwachting en eerstgeb. „ „ = 0.36
 „ „ „ „ „ „ „ „ = 0.43

Tabel 12 (Imbecillen).

gezins- grootte	geboorterangnummer																te verw. aantal	gecorrigeerd					
	I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		eerstgeb.	verwachting	laatstgeb.			
1	24																						
2	23	23															23.00	23.00	23.00				
3	28	21	20														23.00	42.00	34.50				
4	19	19	23	20													20.25	38.00	40.50				
5	16	8	16	15	17												14.40	40.00	36.00				
6	6	5	10	12	20	16											11.50	18.00	34.50				
7	I	4	7	8	10	8	9										6.71	3.50	23.49				
8		2	8	2	6	5	10	4									4.63	—	18.50				
9		2	I	I	4	8	2	6	11								3.89	—	17.50				
10		I	2	5	7	6	7	5	8	6							4.70	—	23.50				
11		I	2	3	I	3	6	4	5	3	2						2.73	—	15.02				
12						I		6	2	4	8	3					2.00	—	12.00				
13				I				I	2	I	I						0.46	—	2.99				
14												I		I			0.14	—	0.98				
15												I					0.07	—	0.53				
16												I	I				0.12	—	1.00				
93 eerstgeb.																	132 laatstgeb.			117.60	164.50	284.01	346.50
d. i. 16.37 % ± 4.16																	d. i. 23.24 % ± 5.31			20.70%	9.09%	15.70%	19.15%
																				±5.10	±2.03	±2.57	±2.78

Tabel 13 (debielen).

Bij de debielen schijnt een voorkeur te bestaan voor het laatste geboortenummer boven het eerste, evenals bij de probandi, waarvan het I. Q. niet is bepaald. Deze laatste groep bestaat hoofdzakelijk uit kinderen uit de oudere leeftijdsgroepen en zij behoren dikwijls tot de oudere kinderen uit de gezinnen, waar andere probandi tot de debielen gerekend moeten worden.

gezins- grootte	geboortearrangnummer																	te verw. aantal	gecorrigeerd		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		eerstgeb.	verwachting	laatstgeb.
1	11																				
2	8	5																6.50	8.00	6.50	5.00
3	8	10	9															9.00	12.00	13.50	13.50
4	8	4	6	8														6.50	16.00	13.00	16.00
5	1	4	7	4	8													5.00	2.50	12.50	20.00
6	3	2	2	3	5	5												3.33	9.00	10.00	15.00
7	1	2	3	5	5	7	7											4.57	3.50	16.00	24.50
8			1	1		3	2											1.13	—	4.50	8.00
9	1	2	1	1	1	3	4	2	2									1.89	4.50	8.50	9.00
10	1				1	2	1	3		1								0.90	5.00	4.50	5.00
11							1	1										0.18	—	0.99	—
12	1		1		1	1	2	1					1					0.67	6.00	4.00	6.00
13	1							1					1					0.23	6.50	1.50	—
14			1							1	1	2	1	2				0.57	—	3.99	—
15											1							0.07	—	0.52	—
16														1				0.06	—	0.48	—
17														1				0.06	—	0.52	—
33 eerstgeb. 48 laatstgeb.																		40.66	73.00	101.00	122.00

Tabel 14 (I. Q. is niet bepaald).

Neemt men de beide laatste groepen samen, dan lijkt het verschil tussen eerst- en laatstgeborenen nog duidelijker: (ongecorrigeerd).

	eerstgeb.	laatstgeb.	verwacht
debielen	93	132	117.60
I. Q. onbekend	33	48	40.66
totaal	126	180	158.26

Ongecorrigeerd is het verschil tussen eerst- en laatstgeborenen bij de debielen statistisch niet significant ($m_{diff} = 2.35$), wel waarschijnlijk. Na correctie in verband met de gezinsgrootte wordt gevonden, dat er een statistisch significant verschil bestaat tussen eerst- en laatstgeborenen ($m_{diff} = 1.15$), eveneens tussen eerstgeborenen en hetgeen te verwachten was ($m_{diff} = 1.09$), maar tussen laatstgeborenen en

de verwachting is het verschil alleen waarschijnlijk ($m_{diff} = 1.26$).

De eerstgeborenen komen onder de debielen dus zeker niet te veel voor, zodat van een meerdere belasting geen sprake is, tot welke conclusie ook Herderschee gekomen is.

Een zwaardere belasting van de laatstgeborenen zou evenwel naar aanleiding van deze gegevens wel bestaan. Maar aangezien de verschillen gering zijn, en de meeste gezinnen nog niet voltooid, zodat verschillende laatstgeborenen als zodanig zullen moeten vervallen, is het de vraag, of er ook in een geheel voltooid en gecorrigeerd materiaal nog een zwaardere belasting van de laatstgeborenen zal worden gevonden.

591 gezinnen met 3588 kinderen in totaal									
	24	„	„	24	„	„	„		
	46	„	„	92	„	„	„		
blijft	521	„	„	3472	„	„	„		
Kans op eerste of laatste geboorte van de probandus is 15.01 % $\pm$ 1.82									
Van de 521 prob. zijn 70 eerstgeb. of 13.42 % $\pm$ 4.47									
„ „ 521 „ „ 109 laatstgeb. of 20.92 % $\pm$ 5.34									

Tabel 15.

Volgens de berekening, zoals Visser die heeft uitgevoerd, worden de verschillen bij debielen tussen eerst- en laatstgeborenen (tabel 15) ook juist statistisch significant ($m_{diff} = 2.32$), evenals tussen de verwachting en het aantal laatstgeborenen ($m_{diff} = 1.88$), maar de verschillen zijn gering.

Men kan dus de conclusie trekken, dat onder de debielen en imbecillen van het onderzochte materiaal waarschijnlijk meer laatst- dan eerstgeborenen voorkomen. De verschillen van deze beide categorieën met de verwachting waren niet altijd significant. De mongoloïde misvormingen worden frequenter onder laatst- dan onder eerstgeborenen aange- troffen, zoals uit veel onderzoeken bekend was.

3. Leeftijd van de moeders.

De leeftijd van de moeders bij de geboorte van 905 probandi varieerde van 16 tot 50 jaar. Vergelijkt men de uitkomsten van dit onderzoek met de cijfers, die M e t h o r s t in 1923 gepubliceerd heeft naar aanleiding van een onderzoek naar de leeftijd van de ouders bij de geboorte van hun kinderen in 5 miljoen gevallen (tabel 16), dan moet er rekening mee worden gehouden, dat nu, een 20 jaar later, door de geboorte-

bepierking een enigszins andere verhouding zal bestaan, met name een verschuiving naar de jongere moeders. Het geboorteejaar van de probandi ligt echter gemiddeld omstreeks 1923, zodat de uitkomsten nog wel vergelijkbaar zullen zijn.

leeftijd v. d. moeder	vlg. Methorst bij de geboorte van		alle prob. %
	jongens %	meisjes %	
jonger dan 20	1.34	1.31	1.66 ± 1.27
20—25	16.23	16.01	19.12 ± 3.92
25—30	28.76	28.68	27.62 ± 4.46
30—35	26.37	26.32	23.20 ± 4.21
35—40	18.56	18.84	17.90 ± 3.82
40—45	8.01	8.07	9.06 ± 2.86
45—50	0.75	0.76	1.44 ± 1.19

Tabel 16.

Bij vergelijking lijkt er in het probandenmateriaal een verschuiving te bestaan naar een jeugdiger leeftijd van de moeders, zoals wellicht reeds enigszins te verwachten was, maar ook naar de leeftijd boven 39 jaar. Dit zou overeenkomen met het feit, dat in het milieu, waaruit de meeste probandi afkomstig zijn, veel meer grote gezinnen worden aangetroffen dan in de doorsnee bevolking.

Berekent men de gemiddelde leeftijd van de moeders bij de geboorte van debielen en van imbecillen zonder mongoloïde misvorming (tabel 17), dan bestaat er slechts een gering verschil, dat veel kleiner is dan door Van Voorthuizen en door Oudkerk werd gevonden. De moeders der mongooltjes zijn gemiddeld aanzienlijk ouder.

	Gemiddelde leeftijd van de moeders					
	prob.		Van Voorthuizen		Oudkerk	
	aantal	jaren	aantal	jaren	aantal	jaren
alle probandi samen	905	30.39				
alleen debielen	574	30.09	73	28.3	190	29.1
„ imbecillen	73	29.59	36	31.6	46	31.9
mong. misvorming						
alleen prob.	35	37.78	31	36.—	14	36.6
idem, prob. en klin. pat.	54	35.37				

Tabel 17.

4. *Grootte van de gezinnen.*

Alle uitkomsten van dit onderzoek hebben betrekking op het gemiddelde per vruchtbaar huwelijk, daar er minstens één kind geboren moest zijn, indien het gezin in het materiaal vertegenwoordigd zou worden. Als gezin werd gerekend alleen, maar dan ook alle, kinderen van eenzelfde moeder.

Uit het gehele materiaal werd berekend, dat 801 moeders 4474 levendgeboren kinderen hadden gehad, dus gemiddeld 5.53 per moeder. In verband met het grote tijdperk werden de gezinnen ingedeeld in twee groepen: de eerste omvatte gezinnen, waarin probandi geboren in of voor 1922, de laatste de rest. Het aantal levendgeborenen per moeder bedroeg in beide groepen resp. 6.03 en 5.40. Er bestaat enig verschil, wat ten dele is te verklaren uit een algemene neiging tot het kleiner worden der gezinnen, maar ook uit het veelvuldiger voorkomen van niet voltooide gezinnen in de tweede groep.

Daar een groot gezin eerder kans heeft in het materiaal terecht te komen dan een met weinig kinderen, heeft Lenz een correctie voorgesteld, waarbij het aantal van de gezinnen met een bepaald kindertal gedeeld wordt door dat kindertal. Hierdoor zou de verhouding van het aantal kleine en grote gezinnen in een materiaal ongeveer met die in de gehele bevolking overeenkomen. Volgens deze methode berekend wordt voor het aantal levendgeborenen per moeder in de bovenstaande groeperingen gevonden resp. 3.70, 4.07 en 3.55, onderling dus zeer geringe verschillen.

De zuigelingensterfte bedroeg in de beide laatste groepen 7.62 % en 5.58 %. Ook hier is geen conclusie mogelijk. Hoogstens kan men veronderstellen, dat ook in deze gezinnen de zuigelingenverzorging toch wel enig resultaat heeft gehad. De gevonden waarden zijn niet zonder meer te vergelijken met „de” zuigelingensterfte, daar deze betrekking heeft op de sterfte onder de zuigelingen in eenzelfde jaar geboren.

Teneinde vergelijkingsmateriaal te verkrijgen voor de grootte van de gezinnen, zuigelingensterfte enz., werden gezinnen opgespoord in het archief van de schoolartsdienst met kinderen geboren in de jaren 1920 tot en met 1927, en deze vergeleken met de gezinnen, waaruit de probandi afkomstig waren, geboren in diezelfde jaren. Probanden- en contrôlemateriaal werden ingedeeld naar het al of niet voltooid zijn der gezinnen, waarbij zij als voltooid werden beschouwd, wanneer de laatste graviditeit een schoolkind was. Geheel juist is dit niet, want in verschillende z.g. voltooide gezinnen zal

nog wel eens een nakomertje geboren zijn, terwijl omgekeerd in de z.g. onvoltooide gezinnen na de abortus, die op het schoolkind is gevolgd, geen kinderen meer zullen zijn gekomen.

Zo zijn verkregen 2170 onvoltooide gezinnen, waarbij $\pm$ 60, die ook tot het probandenmateriaal behoren, en 1799 voltooide gezinnen. Deze laatste werden nog weer onderverdeeld naar het milieu op dezelfde wijze, als voor het onderzoek naar lengte en gewicht van de kinderen was geschied (tabel 18).

gezins- rootte	voltooide gezinnen								
	betere scholen			doorsnee scholen			minste scholen		
	aantal gezinnen	aantal kinderen	corr. vlg. Lenz	aantal gezinnen	aantal kinderen	corr. vlg. Lenz	aantal gezinnen	aantal kinderen	corr. vlg. Lenz
1	162	162	162.00	270	270	270.00	49	49	49.00
2	181	362	90.50	316	632	158.00	83	166	41.50
3	91	273	30.33	88	264	29.33	43	129	14.33
4	35	140	8.75	95	380	23.75	41	164	10.25
5	17	85	3.40	57	285	11.40	37	185	7.50
6	10	60	1.67	32	192	5.33	14	84	2.33
7	6	42	0.86	30	210	4.29	23	161	3.29
8	2	16	0.25	17	136	2.12	12	96	1.50
9	3	27	0.33	15	135	1.67	14	126	1.56
10	1	10	0.10	8	80	0.80	2	20	0.20
11	—	—	—	4	44	0.36	9	99	0.82
12	3	36	0.25	4	48	0.33	10	120	0.83
13	—	—	—	5	65	0.38	1	13	0.08
14	—	—	—	2	28	0.14	2	28	0.14
15	1	15	0.07	1	15	0.07	1	15	0.07
17	—	—	—	—	—	—	1	17	0.06
19	—	—	—	1	19	0.05	—	—	—
	512	1228	298.51	945	2803	508.02	342	1472	133.46

Tabel 18.

a. Betere scholen.

In één gezin betrof het een aangenomen kind. Per moeder bedroeg het aantal kinderen 2.40 (na correctie van Lenz 1.72). Brengt men de 34 of 2.77 % doodgeboren kinderen in mindering, dan vindt men een gemiddelde van 2.33 levendgeborenen per moeder.

b. Doorsnee scholen.

De gezinnen, waaruit de kinderen de doorsnee school bezochten, hadden 2.97 kind per moeder (na correctie 1.87), en 2.92 levendgeborenen, daar 51 of 1.82 % der kinderen doodgeboren was.

c. Minste scholen.

Voor de gezinnen uit de maatschappelijk het minst gesitueerde kringen werd gevonden 4.30 kind per moeder (na correctie 2.57),

met 20 of 1.36 % doodgeborenen, dus 4.25 levendgeboren kinderen gemiddeld.

Er bestaat dus een duidelijk verschil in gemiddeld kindertal tussen de verschillende welstandsgroepen. Hetzelfde blijkt ook, als men nagaat het aantal grote gezinnen, daar onder die uit het betere milieu 8,40 % bestaat uit meer dan vier kinderen, onder de armsten 36.91 % en onder de doorsnee gezinnen 18.62 %.

gezins- grootte	gezinnen met probandi (zonder mong. misvorming)					
	voltooide gezinnen			onvoltooide gezinnen		
	aantal gezinnen	aantal kinderen	corr. vlg. Lenz	aantal gezinnen	aantal kinderen	corr. vlg. Lenz
1	8	8	8.00	—	—	—
2	12	24	6.00	4	8	2.00
3	17	51	5.67	6	18	2.00
4	11	44	2.75	20	80	5.00
5	11	55	2.20	20	100	4.00
6	17	102	2.83	12	72	2.00
7	4	28	0.57	14	98	2.00
8	9	72	1.12	11	88	1.38
9	7	63	0.78	3	27	0.33
10	6	60	0.60	7	70	0.70
11	7	77	0.64	2	22	0.18
12	7	84	0.58	2	24	0.17
13	3	39	0.23	2	26	0.15
14	1	14	0.07	—	—	—
15	—	—	—	1	15	0.07
17	—	—	—	1	17	0.06
	120	721	32.04	105	665	20.04

Tabel 19.

Bij het onderzoek van de probandengezinnen vindt men in de voltooide gezinnen een gemiddeld aantal van 6.— kinderen per moeder (na correctie 3.75), of 5.85 levendgeborenen. In de onvoltooide is het aantal per moeder 6.33 (na correctie 5.24) of 6.26 levendgeborenen. Verder bestond 60 % van de voltooide en 71.43 % van de onvoltooide, gemiddeld 65.33 % van de gezinnen uit meer dan vier kinderen.

De zeker voltooide gezinnen blijken dus gemiddeld iets kleiner te zijn dan de waarschijnlijk onvoltooide, het kindertal is evenwel aanmerkelijk hoger dan in het contrôlemateriaal, ook wanneer men vergelijkt met het slechtste milieu, waar de meeste probandi toch uit voortkwamen.

De sterfte onder de jonge kinderen is in de probandengezinnen echter ook groter. De zuigelingensterfte bedraagt in het contrôlemateriaal in de verschillende groepen resp. 2.69 %, 5.39 % en 6.05 %, is dus

vrij sterk uiteenlopend met een duidelijke milieu-invloed; in het probandenmateriaal 7.29 %, dus nog hoger dan de hoogste gevonden waarde. Voor de kleutersterfte, d. w. z. van 1 tot en met 5 jaar, zijn de getallen: 1.71 %, 2.60 %, 3.13 % en 4.47 %. De sterfte op jeugdige leeftijd is dus wel zeer hoog, daar men nog in aanmerking moet nemen, dat niet alle probandengezinnen voltooid zijn en bovendien nog niet alle kinderen de schoolplichtige leeftijd hadden bereikt en dus de kleutersterfte nog niet was afgesloten.

Brengt men deze sterfte in mindering op het aantal levendgeborenen, dan worden de getallen voor de grootte van de gezinnen van het contrôlemateriaal resp. 2.24, 2.68 en 3.85 kind per moeder, voor de probandenmoeders 5.18 en 5.47 kind. De laatste gezinnen blijven dus belangrijk groter ondanks de grotere sterfte.

Het aantal moeders, dat aangeeft een of meer abortus te hebben doorgemaakt, is onder het probandenmateriaal ook hoger, namelijk 35.56 % tegenover 14.06 %, 12.59 % en 15.79 % der moeders uit de contrôlegroepen.

Tevens werd nog getracht aan de hand van het contrôlemateriaal na te gaan, of in de probandengezinnen na gemiddeld 10 jaar huwelijk inderdaad meer kinderen werden geboren dan in de normale gezinnen, zoals Frischeisen-Köhler bij haar onderzoek had opgemerkt.

Daar van het contrôlemateriaal niet de huwelijksdatum der ouders bekend was, kan de huwelijksduur bij de geboorte van het laatste kind niet zeker vastgesteld en dus niet vergeleken worden, maar wel het leeftijdsverschil tussen jongste en oudste kind in de waarschijnlijk voltooide gezinnen (tabel 20).

	aantal gez. met één grav.	leeftijdsverschil						totaal
		< 10 jaar		10—20 jaar		20 j. of groter		
		aant.	%	aant.	%	aant.	%	
goede scholen	154	281	63.57 ± 6.84	71	16.06 ± 5.25	6	1.36 ± 1.65	442
doorsnee „	261	571	54.23 ± 4.56	196	18.61 ± 3.60	25	2.37 ± 1.41	1053
minste „	53	168	49.41 ± 8.13	91	26.76 ± 7.20	28	8.32 ± 4.50	340
totaal	468	1020	55.64 ± 3.48	358	19.51 ± 2.79	59	3.22 ± 1.23	1835
B. S.	9	74	33.64 ± 9.57	116	52.73 ± 10.11	21	9.55 ± 5.94	220

Tabel 20.

In aanmerking moet worden genomen, dat de probandengezinnen niet alle voltooid waren, o. a. zijn hierbij 50 onvoltooide gezinnen, waarbij het verschil in leeftijd reeds 10—20 jaar bedroeg.

Deelt men de gezinnen, waarvan kinderen de B. S. bezoeken, in naar de huwelijksduur bij de geboorte van het laatste kind, dan vindt men:

laatste kind geboren in 1e decennium van het huwelijk	63 gezinnen of	33.16 %
„ „ „ „ 2e „ „ „ „	113 „ „	59.47 %
„ „ „ „ 3e „ „ „ „	14 „ „	7.37 %

De aantallen verschillen iets met de indeling naar de leeftijdsverschillen, daar in vrij veel gezinnen het eerste kind buitenechtelijk geboren was.

De percentages voor de B. S., gevonden door in te delen naar de huwelijksduur en naar het leeftijdsverschil tussen oudste en jongste kind, komen practisch overeen, zodat ook geen grote fout gemaakt zal worden, als de conclusies, getrokken uit het leeftijdsverschil, worden toegepast op de huwelijksduur.

De verschillen tussen de gevonden waarden van goede en minste scholen, zijn voor elk leeftijdsverschil statistisch significant (m_{diff} resp. = 3.54, 2.97 en 1.60). Voor de minste en de B. S. is dit alleen niet het geval bij het leeftijdsverschil van 20 jaar of groter (m_{diff} resp. = 4.19, 4.14 en 2.48).

Bij vergelijking van het gehele contrôlemateriaal met de B. S. blijken alle verschillen statistisch significant te zijn (m_{diff} resp. = 3.39, 3.49 en 2.02).

Er bestaat dus in de gezinnen van leerlingen van de B. S. een groter verschil in leeftijd tussen oudste en jongste kind, dan onder de doorsnee bevolking, ook vergeleken met normale gezinnen uit hetzelfde slechte milieu, en het aantal kinderen, dat na 10 jaar huwelijk nog geboren wordt, is gemiddeld aanzienlijk hoger.

5. Tweelinggeboorten.

Van de 1005 probandi, waarbij omtrent de geboorte iets is aangegeven, zijn 43 een tweelingindividu, dus één op 23.40 probandi.

In alle probandengezinnen samen kwamen op 4640 kinderen 73 tweelingen voor en één drieling, d. i. één tweelinggeboorte op 62.53 geboorten of $1.60 \% \pm 0.56$ van de geboorten in deze gezinnen waren tweelingen. Hierbij werd onder een gezin verstaan alle aanwezige kinderen, dus ook die, voortgekomen uit andere huwelijken van een der ouders.

In het contrôlemateriaal, waarin voor dit onderzoek ook de onvoltooide gezinnen werden opgenomen, lopen de getallen vrij sterk

uiteen (tabel 21). Het blijkt, dat naarmate het aantal grote gezinnen in de verschillende categorieën toeneemt, ook meer tweelingen worden aangetroffen. De uitkomst over het gehele contrôlemateriaal, nl. één tweelinggeboorte op 78.06 geboorten of 1.28 % $\pm$ 0.28 van het totaal, komt overeen met wat voor de bevolking van Nederland wordt opgegeven, want volgens mededeling van Polman was in 1936 het aantal wettig geboren tweelingen 1.28 %, van het totaal aantal wettige geboorten.

	totaal aant. kinderen	aantal tweelingen	aantal geboorten	tweelinggeboorten
onvolt. gezinnen	9428	100	9322	1 op 93.22 geboorten
volt. gezinnen				
goede scholen	1232	12	1220	1 op 101.67 „
doorsnee „	2856	53	2803	1 op 52.89 „
minste „	1512	25	1487	1 op 59.48 „
totaal		190	14832	1 op 78.06 geboorten

Tabel 21.

In de probanden vergelijkingsgroep werd gevonden, dat op 1398 kinderen 31 tweelingen voorkwamen, d. i. één tweelinggeboorte op 44.06 geboorten, of 2.28 % $\pm$ 1.20 der geboorten waren tweelingen. Daar hierbij zeer veel grote gezinnen waren, is dit grote aantal tweelingen begrijpelijk. Het verschil met het normaal onder de bevolking voorkomend aantal is evenwel statistisch nog niet significant ($m_{diff} = 0.41$), hoewel wel waarschijnlijk. Er is hieruit geen conclusie te trekken omtrent het bestaan van een verband tussen het veelvuldig voorkomen van tweelinggeboorten en zwakzinnigheid in dezelfde gezinnen, anders dan de kinderrijkdom.

Overzicht over de tweelingen uit het gehele contrôlemateriaal: 122 keer waren de tweelingen van hetzelfde geslacht en wel 49 maal jongens, 73 maal meisjes (een- of twee-eiigheid werd nergens vermeld). 66 tweelingen waren paartjes; één keer was het geslacht niet genoteerd, terwijl in één geval werd vermeld, dat een meisje werd geboren, nadat een abortus had plaats gehad, toen de graviditeit vier maand oud was; driemaal was een tweelingabortus voorgekomen; in 14 gezinnen werd tweemaal, en in 2 gezinnen driemaal een tweeling geboren.

Op 15027 kinderen kwamen drie drielingen voor, dus één op $\pm$ 5000

geboorten. Dit is meer dan te verwachten was, daar dit volgens de regel van Hellin één op 78² of ± 6000 zou zijn, maar het materiaal is voor een dergelijk onderzoek te klein.

6. Linkshandigheid.

Linkshandigheid, die niet het gevolg is van een lichamelijke oorzaak in de vorm van paresen van de rechterhand, werd onder de probandi veel aangetroffen. De diagnose werd gesteld, door bij de ouders of de school te informeren naar voorkeur voor het gebruik van rechter- of linkerhand bij niet-aangeleerde handelingen. Nauwkeurig is dit zeker niet, maar men kan wel aannemen, dat, waar linkshandigheid werd opgegeven, deze ook zeker bestond.

Bij het bewerken van de gegevens werd rechts- en linkshandigheid in verband gebracht met stoornissen in de spraakontwikkeling en met het geslacht, teneinde na te gaan, of er bij de leerlingen van de B. S. enige correlatie bestaat tussen stotteren en linkshandigheid en tussen deze beide afwijkingen en het mannelijk geslacht.

	jongens				meisjes			
	aantal	gem. I.Q.	aantal I.Q. < 0.50	slecht spreken	aantal	gem. I.Q.	aantal I.Q. < 0.50	slecht spreken
R. handig, op tijd spreken	157	0.70	11	24	77	0.68	10	14
„ laat spreken	186	0.65	39	61	83	0.60	25	27
„ stotteren	28	0.71	—		9	0.63	—	
waarvan laat spraken				24				2
R. handig totaal	371	0.68	50		169	0.63	35	
L. handig, op tijd spreken	48	0.69	3	13	13	0.61	3	2
„ laat spreken	48	0.60	7	22	23	0.61	6	7
„ stotteren	7	0.67	—		—	—	—	
waarvan laat spraken				4				—
L. handig totaal	103	0.65	10		36	0.61	9	
L. of r. handig? totaal	29	0.68	3		5	0.58	2	
waarvan laat spraken				14				3
totaal	503				210			

slecht spreken 155 van 503 jongens of 30.82% 59 van 210 meisjes of 28.10%
stotteren 35 „ „ „ „ 6.96% ± 3.40 9 „ „ „ „ 4.29% $\pm 4.$
linkshandig 103 „ „ „ „ 20.48% ± 5.40 36 „ „ „ „ 17.14% $\pm 7.$
laat spreken 266 „ „ „ „ 52.88% ± 6.68 111 „ „ „ „ 52.86% $\pm 10.$
linkshandige stotteraars 7 geen

De kinderen waren dus in meer dan de helft van het aantal gevallen laat gaan spreken, terwijl een derde deel nog slecht sprak op de schoolleeftijd, waarbij geen verschil bestaat tussen jongens en meisjes.

De verschillen tussen jongens en meisjes wat betreft het voorkomen van stotteren en van linkshandigheid zijn statistisch niet significant (m_{diff} = resp. 1.96 en 3.16), zodat in dit materiaal er naar verhouding niet meer linkshandige jongens dan meisjes zijn, wat wel het geval is onder de bevolking in het algemeen.

De correlatiecoëfficiënten tussen het mannelijk geslacht en stotteren of linkshandigheid zijn positief, evenals die tussen linkshandigheid en slecht spreken of stotteren, maar zij naderen tot 0, zodat er in dit onderzoekmateriaal geen correlatie tussen de verschillende genoemde eigenschappen vastgesteld kon worden.

In een welwillend ter beschikking gesteld materiaal van spraakgebrekkigen, omvattende 103 jongens en 28 meisjes, werd het volgende gevonden:

Linkshandig	37	van	103	jongens	of	35.92%	9	van	28	meisjes	of	32.15%
hiervan stotteren	11	"	37	"	"	29.73%	—	"				—
aantal debielen	15	"	103	"	"	14.56%	8	"	28	"	"	28.57%
hiervan linkshandig	7						6					
stotteren	47	"	103	"	"	45.63%	6	"	28	"	"	21.43%
hiervan linkshandig	11	"	47	"	"	23.40%	—	"				
debiele stotteraars	3											

Hierin komen dus meer jongens dan meisjes voor, die stotteren, maar daar het materiaal geselecteerd is in verband met spraakgebreken, zijn de uitkomsten niet te vergelijken met de resultaten van het onderzoek bij de leerlingen der B. S.

7. *Het voorkomen van psychosen.*

Verschillende probandi waren bekend op de Neurologische Kliniek van het Academisch Ziekenhuis, waar de meeste alleen poliklinisch waren gezien. In totaal konden 232 kinderen worden opgespoord, d. i. 21.64 % van het gehele materiaal, en wel 163 jongens van 735 of 22.18 % en 69 meisjes van 337 of 20.47 %. Dit verschil tussen jongens en meisjes wordt waarschijnlijk veroorzaakt, doordat de oudere jongens wel, de oudere meisjes, die gehuwd waren, echter niet waren terug te vinden.

Voor het eerst ingeschreven op een leeftijd jonger dan 6 jaar werden 76 kinderen, waarvan ongeveer 50 door de ouders werden gebracht, omdat de geestelijke ontwikkeling niet normaal werd geacht door de ouders zelf of door den huisarts. Vooral het niet of zeer laat spreken was dikwijls een aanleiding voor de ouders om een onderzoek en advies

te vragen. De diagnose werd in de meeste gevallen reeds gesteld op debilitas mentis.

Op de schoolleeftijd (6—12 jaar) werden 85 kinderen voor het eerst gezien. Hier was de klacht van de ouders dikwijls, dat het kind achterlijk was en op de school niet goed mee kon komen, of dat het door psychopathische karaktertrekken grote moeilijkheden met de opvoeding gaf. Enkele werden ter beoordeling gezonden door de kinderrechter of de voogdijraad, waar zij mee in aanraking waren gekomen door eigen wangedrag, vooral diefstal, of door dat van de ouders.

Van de 64 probandi, die ouder waren dan 12 jaar bij hun eerste bezoek aan de polikliniek, liepen de klachten zeer uiteen, maar deze meestal neurasthene bezwaren wezen op een vlucht in de ziekte wegens een zich niet kunnen handhaven in de maatschappij. Zwaardere psychosen werden niet vaak aangetroffen, tweemaal volgde opname wegens schizofrenie. Dikwijls werd de diagnose naast deb. mentis gesteld op psychopathie, in gevallen, waar het gedrag op school daarvoor ook reeds aanwijzingen had gegeven. 14 maal werden een epilepsie of eleptiforme insulten vastgesteld, enkele keren een hysterische reactie op de bodem van de zwakzinnigheid.

Enige conclusies over het voorkomen van psychosen bij lijders aan debilitas mentis kunnen uit dit onderzoek echter niet getrokken worden, daar niet alle probandi met dit oogmerk systematisch zijn gevolgd, en verschillende kinderen door andere instanties zullen zijn gezien of eventueel rechtstreeks in een inrichting zullen zijn opgenomen. Bovendien zijn veel patienten na het eerste onderzoek, dat soms in de prilste jeugd had plaats gehad, ondanks het advies nog eens ter contrôle te komen, niet meer ter revisie geweest, zodat over het verdere verloop van de afwijking geen oordeel gevormd kon worden.

HOOFDSTUK V.

DE OORZAKEN VAN DE ZWAKZINNIGHEID.

Bij de oorzaken van zwakzinnigheid zijn de endogene en exogene factoren te onderscheiden. Tot de exogene factoren worden gerekend alle schadelijke invloeden, die vóór, tijdens of na de geboorte hebben ingewerkt, terwijl men een endogene factor aanneemt, als er belastende momenten in de familie aanwezig zijn. Meermalen is er een samengaan van factoren en valt het moeilijk uit te maken, waaraan in een bepaald geval de zwakzinnigheid is toe te schrijven. Speciale vormen van oligophrenie zoals mongoloïde idiotie, die aangeboren zijn en waarvan

de aetiologie niet vaststaat, worden bij het onderzoek naar de oorzaken buiten beschouwing gelaten, maar soms wel als vergelijkingsmateriaal gebruikt.

Door een bewerking van het materiaal van de Buitengewone School, is getracht vast te stellen, welke waarde aan de verschillende factoren toegekend moet worden als oorzaak van de zwakzinnigheid van de leerlingen. Van de endogene factoren werd nagegaan het intellect van de ouders en de broers en zusters en het voorkomen van geestelijke afwijkingen in de familie, o. a. als alcoholisme; van de exogene momenten: geboortetrauma in het algemeen en tweelingzwangerschap, vroeggeboorte en tangverlossing in het bijzonder, verder enkele cerebrale aandoeningen en intoxicaties.

A. ENDOGENE FACTOREN.

1. *Intellect van de ouders en de broers en zusters.*

Bij het medisch-paedagogisch onderzoek tracht men tevens gegevens te verkrijgen betreffende het intellect van het gezin en de familie, waaruit de candidaat afkomstig is. Daartoe wordt geïnformeerd naar de lichamelijke en geestelijke ontwikkeling van de gezinsleden in het algemeen en naar de schoolprestaties van de ouders en de broers en zusters, welke inlichtingen dan dikwijls aangevuld kunnen worden met ervaringen van den schoolarts.

Van 743 probandi waren zo gegevens verkregen over de ouders (tabel 22), waarbij als „slecht leren” ook werden beschouwd de gevallen, dat zij twee of meer malen waren blijven zitten op de gewone lagere school.

schoolprestaties		aantal prob.
vader	moeder	
normaal	normaal	380 d. i. 51.14 % $\pm$ 5.50
slecht	normaal	84
normaal	slecht	151
slecht	slecht	128 } d. i. 37.55 %

Tabel 22.

In ruim 50 % van het aantal gevallen zouden de schoolprestaties van beide ouders dus normaal geweest zijn. Dit is een maximum, daar van verschillende het intellect zeker beneden de norm was en het „op school best hebben kunnen leren” een gebrek aan zelfcritiek

betekende. 8 ouders hadden zelf ook de B. S. bezocht, in één geval zowel de vader als de moeder.

Van deze 743 probandi moesten 34 tot de mongoloïde misvormingen gerekend worden, van de overige was van 690 het I. Q. bekend en bleken 574 debiel en 116 imbecil te zijn.

	aantal, waarvan beide ouders normaal leerden		
574 debielen	219	38.15 %	± 6.08
116 niet-mong. imbec.	66	56.90 %	± 13.79
34 mong. misvormingen	27	79.41 %	± 20.81

Tabel 23.

Het verschil tussen de aantallen ouders van debielen en imbecillen, die normaal zouden hebben kunnen leren, is statistisch significant ($m_{diff} = 5.02$), zodat de imbecillen in het algemeen uit een intellectueel beter milieu afkomstig zijn dan de debielen. Het verschil tussen de mongoloïde en niet-mongoloïde imbecillen is niet significant ($m_{diff} = 8.32$) door de kleine aantallen, maar wel waarschijnlijk. In het algemeen wordt ook waargenomen, dat de mongoloïde misvormingen onder de betere standen zeker niet minder worden aangetroffen, daar de levensvoorwaarden bij eventueel gelijk voorkomen hier veel gunstiger zijn.

Gaat men na het beroep van de vaders van debielen en imbecillen dan blijken 636 vaders van de 889, waarvan het beroep bekend was, tot de arbeiders te behoren en daarvan 512 of 57.59 % van het totaal tot de ongeschoolde werklieden. Van de 37 vaders van mong. misvormingen gaven een tiental als beroep „arbeider” op, terwijl de hogere beroepen hier veel sterker vertegenwoordigd waren.

Van de andere kinderen in het gezin werd het intellect geschat naar de schoolprestaties, en verder, vooral wat betreft de niet-schoolgaande kinderen, werd uitgegaan van het oordeel der ouders in verband met eventuele achterlijkheid of idiotie. Een deel was ook weer leerling der B. S. en behoorde dus tot de probandi.

Het totaal aantal minder begaafde broers en zusters werd berekend volgens de probandenmethode van Weinberg. Hierbij worden de probandi, dus de verzamelde gevallen, waarvan wordt uitgegaan, niet meegeteld, behalve als broer of zuster van een andere probandus. Volgens deze methode zou men juistere waarden verkrijgen, vooral in verband met conclusies over erfelijkheid, dan door eenvoudig

optellen van alle broers en zusters. In de hierbij gebruikte formule $\frac{\Sigma y(x-1)}{\Sigma y(n-1)}$ stelt y het aantal prob. in het gezin voor, x het aantal kinderen in het gezin, die lijden aan deb. mentis, n het totaal aantal kinderen in het gezin, ook die, welke beneden de schoolleeftijd zijn overleden.

	schoolprestaties		aantal minder begaafde broers en zusters vlg. prob. methode
	vader	moeder	
219 debielen	normaal	normaal	18.99 % $\pm$ 3.48
93 „	slecht	normaal	24.81 %
134 „	normaal	slecht	26.21 %
128 „	slecht	slecht	27.33 % $\pm$ 4.32
totaal 574 debielen			23.86 % $\pm$ 2.71

Tabel 24.

Neemt men alleen de debielen samen, dan vindt men volgens deze methode (tabel 24), dat 23.86 % van de broers en zusters geestelijk minderwaardig zijn. Waren beide ouders normaal, dan blijkt toch nog 18.99 % van de broers en zusters minder begaafd, tegenover 26.37 % $\pm$ 2.80, indien één of beide ouders beneden de norm waren gebleven. Dit verschil is statistisch significant ($m_{diff} = 1.49$), zodat in gezinnen, waar één of beide ouders op school niet goed mee konden komen, zich meer intellectueel minder begaafde kinderen bevinden dan in die, waar beide ouders behoorlijke schoolprestaties hadden geleverd.

Van de 116 imbecillen, bij wie omtrent de ouders iets was vermeld, was in 60 gevallen het gezin verder normaal, dus de probandus de enige geestelijk afwijkende. Wat de ouders betreft, kon als volgt worden ingedeeld:

beide ouders leerden normaal in 66 gevallen, d. i. 56.90 % $\pm$ 13.79
alleen vader leerde slecht „ 11 „
„ moeder „ „ „ 19 „
beide ouders leerden slecht „ 20 „

Van de broers en zusters van deze imbecillen, volgens de probandenmethode uitgeteld, was 30.32 % $\pm$ 3.45 minder begaafd. Het verschil met de debielen (23.86 % $\pm$ 2.71) is statistisch significant ($m_{diff} = 1.46$). Van deze imbecillen waren 20 afkomstig uit gezinnen, waarvan ook een of meer kinderen als debielen de B. S. bezochten. Brengt men deze gezinnen in mindering, dan blijkt nog 11.92 % $\pm$ 4.95

van de broers en zusters niet normaal te zijn. Dit geeft een groot verschil, wat verklaard zou kunnen worden door aan te nemen, dat de imbecillitas in de „debielen” gezinnen hoofdzakelijk endogeen veroorzaakt is, die van de andere imbecille probandi meer aan exogene momenten toegeschreven moet worden. In deze „debielen” gezinnen zijn zelfs 42.91 % van de broers en zusters achterlijk. Het verschil tussen het aantal minder begaafde broers en zusters in de gezinnen met alleen debielen (23.86 %) en met alleen imbecillen (11.92 %) is groot, zodat hieraan betekenis toegekend kan worden in verband met hoofdzakelijk endogene of exogene aetiologie van de debilitas mentis.

Van de 34 in het materiaal voorkomende mongoloïde misvormingen konden in 27 gevallen beide ouders als normaal beschouwd worden, terwijl van de broers en zusters $9.73 \% \pm 6.56$ intellectueel beneden de norm was.

2. Belastende momenten.

Van 219 debiele probandi zouden beide ouders dus normale schoolprestaties hebben geleverd. Zoekt men in de anamnese van deze kinderen naar belastende momenten in de familie, zoals toevallen, alcoholisme, krankzinnigheid, zwakzinnigheid, en gaat men na of de andere kinderen van het gezin zich normaal ontwikkelden, en of er in de voorgeschiedenis van het kind een geboortetrauma of een cerebrale aandoening is te vinden, of dat er een belangrijke lichamelijke afwijking bestaat, dan kan men komen tot de volgende indeling:

- a. Geen belastende momenten in de familie 71 gevallen
 1. gezin verder normaal,
 - α. in de anamnese van prob. geen bijzonderheden 20 gevallen.
 - β. „ „ „ „ „ wel „ 27 „
 2. wel een afwijking bij andere kinderen van het gezin
 - α. in de anamnese van prob. geen bijzonderheden 16 „
 - β. „ „ „ „ „ wel „ 8 „
- b. Belastende momenten in de familie 148 gevallen
 1. gezin verder normaal,
 - α. in de anamnese van prob. geen bijzonderheden 38 gevallen.
 - β. „ „ „ „ „ wel „ 35 „
 2. wel een afwijking bij andere kinderen van het gezin
 - α. in de anamnese van prob. geen bijzonderheden 43 „
 - β. „ „ „ „ „ wel „ 32 „

Op dezelfde wijze zijn nagegaan de 93 debielen, waarvan de vader slecht leerde en de 134 debielen, waarvan de schoolprestaties van de moeder beneden de norm waren gebleven. Daar hier door de ouders reeds een belastend moment aanwezig was, werd alleen ingedeeld naar het al of niet voorkomen van geestelijke afwijkingen bij de andere kinderen van het gezin en het volgende gevonden:

	slecht leerde		samen
	vader	moeder	
1. Gezin verder normaal			
a. in de anamnese van prob. geen bijzonderheden	16	19	35 gevallen
b. in de anamnese van prob. wel bijzonderheden	20	17	37 „
2. Wel een afwijking bij andere kinderen van het gezin			
a. in de anamnese van prob. geen bijzonderheden	36	63	99 „
b. in de anamnese van prob. wel bijzonderheden	21	35	56 „

In de gevallen, waar beide ouders op school slecht konden meekomen, wat bij 128 debielen stond vermeld, was het resultaat:

1. gezin verder normaal		
a. in de anamnese van prob. geen bijzonderheden		26 gevallen.
b. „ „ „ „ „ „ wel „		15 „
2. wel een afwijking bij andere kinderen van het gezin		
a. in de anamnese van prob. geen bijzonderheden		59 „
b. „ „ „ „ „ „ wel „		28 „

Van de 574 lichte gevallen van debilitas mentis bestond dus slechts bij 20 of 3.83 % geen enkel aanknopingspunt in de anamnese als mogelijke oorzaak van de oligophrenie, terwijl bij 47 alleen de familie-anamnese negatief bleek te zijn, zodat een hoog percentage erfelijk belast is.

Teneinde na te gaan, of dit hoger is dan in de doorsnee bevolking, werden vergeleken de gezinnen, waaruit kinderen, geboren van 1920—1927, de gewone lagere scholen bezochten met die, waaruit probandi afkomstig waren, geboren in diezelfde jaren. Daar bij het gewone schoolonderzoek wel gevraagd was naar het voorkomen van zenuw-ziekten, idiotisme e. d. in de familie, maar niet naar de schoolprestaties

van ouders of broers en zusters, evenmin naar alcoholisme, werden bij dit vergelijkend onderzoek deze laatste factoren buiten rekening gelaten.

Er bestaat een aanmerkelijk zwaardere belasting van de leerlingen van de B. S. dan van die van de gewone school, waar de uitkomsten voor de verschillende soorten scholen onderling weinig uiteenlopen (tabel 25). Men moet echter in aanmerking nemen, dat bij het medisch-paedagogisch onderzoek de anamnese in veel gevallen waarschijnlijk nauwkeuriger is opgenomen. Het verschil is evenwel zo groot, dat het toch als significant beschouwd kan worden.

			belasting van de kant van			totaal	
			vader	moeder	beide ouders	aant.	%
goede scholen	512	volt. gez.	45	34	3	82	16.02 ± 4.86
doorsnee „	945	„ „	85	94	3	182	19.26 ± 3.85
minste „	342	„ „	42	33	3	78	22.81 ± 6.81
alle „	1799	„ „	172	161	9	342	19.01 ± 2.78
B. S.	225	gezinnen	44	43	18	105	46.67 ± 9.98
idem		idem	72	43	58	172	76.44 ¹⁾

Tabel 25.

Als poging om de waarde van endogene en exogene momenten voor de verschillende graden van debilitas mentis op te sporen, werd van de probandi, waarvan het I. Q. bekend was, nagegaan in hoeveel gevallen belastende momenten al of niet gecombineerd voorkwamen met exogene factoren, zoals geboortecomplicaties, cerebrale aandoeningen, enz. In sommige gevallen bestond geen enkel aanknopingspunt, in andere waren in de anamnese alleen exogene factoren te vinden (tabel 26), waarbij is afgezien van het feit, of hieraan werkelijk aetiologische betekenis toegekend kon worden.

I. Q.	aant.	(1) alleen endogene factoren		(2) alleen exogene factoren		(3) endogene en exogene factoren		(4) totaal endogene factoren		nieu
< 0.50 ²⁾	92	34	36.95% ± 15.10	16	17.39% ± 11.86	34	36.95% ± 15.10	68	73.91% ± 13.73	
> 0.50	611	362	59.25% ± 5.96	36	5.89% ± 2.86	171	27.89% ± 5.44	533	87.23% ± 4.05	4
0.50—0.60 ³⁾	76	32	42.11% ± 16.99	12	15.79% ± 12.55	24	31.58% ± 16.—	56	73.68% ± 14.98	

Tabel 26.

¹⁾ alcoholisme en achterlijkheid inbegrepen.

²⁾ zonder mong., zonder de imbec. uit „debielen” gezinnen.

³⁾ die als enige uit het gezin de B. S. bezochten.

Het verschil in aantal tussen belaste imbecillen en debielen (kolom 4) is statistisch juist niet significant ($m_{diff} = 4.78$), wel waarschijnlijk, evenals dat betreffende exogene factoren ($m_{diff} = 4.06$) (kolom 2), zodat bij de imbecillen misschien minder erfelijke belasting en vaker een of ander exogeen moment wordt aangetroffen dan bij de debielen, daar er bovendien een significant verschil bestaat tussen de aantallen debielen en imbecillen, waar alleen endogene momenten waren te vinden. In de gevallen, waarbij zowel endogene als exogene factoren aanwezig waren (kolom 3), bestaat geen significant verschil ($m_{diff} = 5.34$).

Daar van de kinderen met een I. Q. tussen 0.50 en 0.60 een deel zeker nog wel tot de imbecillen gerekend moet worden, werden deze afzonderlijk samengenomen, waarbij alleen uitgezocht werden die gevallen, waarin de probandus als enige uit het gezin de B. S. bezocht. Bij het vergelijken van deze groep met de imbecillen blijken er enige verschillen te bestaan, en wel minder exogene doch meer endogene momenten, maar de verschillen zijn niet statistisch significant. Vergelijkt men met alle debielen samen, dan bestaan ook hiermee verschillen, waarvan alleen die, betreffende de totale endogene belasting ($m_{diff} = 5.17$) en die met alleen exogene factoren ($m_{diff} = 4.29$) statistisch waarschijnlijk zijn. Hieruit blijkt echter wel, dat de groep „debielen”, d. w. z. kinderen met een I. Q. groter dan 0.50, niet homogeen is.

Het is dus wel waarschijnlijk, dat bij de zwaardere vormen van debilitas mentis, die de B. S. bezoeken, aan de exogene factoren een grotere betekenis als aetiologisch moment moet worden toegekend dan bij de lichtere gevallen.

Is slechts één kind uit een gezin achterlijk en zijn de ouders psychisch normaal, dan bestaat er een grotere kans op overwegen van exogene factoren. Daarom werden afzonderlijk nog eens nagegaan de kinderen, die als enige uit een verder normaal gezin de B. S. bezochten en waarvan het I. Q. bekend was (tabel 27).

I. Q.	aant.		alleen endogene factoren		alleen exogene factoren	endog. en ex. fact.		totaal endogene factoren	niets vermeld
> 0.50	118	48	40.68% ± 13.57	25 ¹⁾	21.18% ± 11.29	21	69	58.47% ± 13.61	24
< 0.50	32 ²⁾	7	21.87% ± 21.93	15	46.87% ± 26.46	4	11	34.37% ± 25.19	6

Tabel 27.

¹⁾ hierbij 8 gevallen, die alleen stuipen doormaakten.

²⁾ zonder mong. misvormingen.

De verschillen in de rubrieken: alleen endogene, alleen exogene en totaal endogene factoren zijn alle statistisch waarschijnlijk ($m_{diff} =$ resp. 8.59, 9.59 en 9.55), dus ook hier weer een overwegen van de exogene momenten bij de imbecillitas.

Vergeleken met de uitkomsten over alle debielen komen er bij de debielen, die als enige uit een verder normaal gezin de B. S. bezochten, meer exogene en minder endogene momenten voor; de verschillen zijn alle statistisch significant.

3. *Alcoholisme.*

Hoewel alcoholisme van de ouders in een enkel geval tot de exogene factoren gerekend zal moeten worden wegens directe beschadiging van het kiemplasma door de alcohol, komt het toch het meest als endogene factor in aanmerking, daar de belasting door de psychopathische aanleg, die aanleiding was tot het alcoholisme, het belangrijkste is.

Alcoholmisbruik door den vader alleen werd toegegeven in 184 of 17.16 % van de gevallen, door de moeder alleen in zeven gevallen en door beide ouders slechts eenmaal. Belasting met alcoholisme van vaders kant werd in 282 gevallen of 26.31 % gevonden, terwijl in totaal bij 325 gevallen of 30.31 % in de naaste familie van de probandus alcoholmisbruik voorkwam.

Deze uitkomsten zijn zeker niet te hoog, daar niet in alle gevallen hieromtrent iets vermeld werd en onbekend als niet aanwezig is beschouwd. Ook zal de vraag naar het voorkomen van alcoholisme wel niet altijd juist zijn beantwoord.

De percentages zijn lager dan door buitenlandse auteurs worden opgegeven, maar aangezien het alcoholgebruik in ons land minder is dan in de omringende landen, kan dit ook van het alcoholmisbruik verwacht worden.

4. *Consanguiniteit van ouders of grootouders.*

Van 24 kinderen was bekend, dat de ouders verwant waren, d. i. in 2.24 %. In het vergelijkingsmateriaal van de gewone scholen werd in 45 gevallen of 1.13 % vermeld, dat er consanguiniteit bestond tussen ouders of grootouders, bij leerlingen van de B. S. uit hetzelfde tijdperk in 5 op 225 gevallen of 2.22 %.

Consanguiniteit van de ouders van de probandi komt weinig vaker voor, dan verwacht zou kunnen worden, vooral in aanmerking genomen, dat bij het medisch-paedagogisch onderzoek hier systematisch naar gevraagd wordt. Als endogene factor is het niet in rekening gebracht, daar het voor het ontstaan van de lichte vormen van debilitas mentis geen betekenis zou hebben.

5. Buitenechtelijk geboren kinderen.

In geen enkel geval, waarin de probandus buitenechtelijk geboren was, kwam dit voor als het enige belastende moment in de anamnese. In $7.53 \% \pm 2.78$ der gevallen was de probandus buitenechtelijk geboren, tegenover 0.91% van de kinderen in het contrôlemateriaal. Volgens Van der Brink bedroeg het aantal onwettige geboorten in Nederland in 1938 1.4% , dus iets hoger dan in het contrôlemateriaal werd gevonden, wat begrijpelijk is door de grotere nauwkeurigheid.

Onder de probandi is het aantal buitenechtelijk geboren en aanzienlijk hoger, wat wijst op het slechte milieu, waaruit de meeste kinderen afkomstig zijn. Dit blijkt ook uit het intellect van de ouders, voor zover die bekend zijn (tabel 28). Van 47 van deze kinderen was over de schoolprestaties van de ouders iets vermeld.

schoolprestaties		aantal
vader	moeder	
normaal	normaal	5
?	normaal	2
slecht	normaal	8
normaal	slecht	10
?	slecht	17
slecht	slecht	5
		68.09 %

Tabel 28.

Dus slechts in 5 of ruim 10% der gevallen was het intellect van beide ouders normaal te noemen en van 32 moeders of 68% waren de schoolprestaties beneden de norm gebleven. Over het gehele materiaal waren de uitkomsten resp. ruim 50% en ruim 37% , dus zeer sterk verschillend.

6. Cerebrale aandoeningen bij de broers en zusters.

Veel kinderen in de gezinnen waren jong overleden en hadden van te voren een of andere cerebrale aandoening of leden aan „stuipen”, terwijl ook meermalen afwijkingen bestonden, die een minderwaardige aanleg doen vermoeden. Deze gevallen zijn beschouwd als endogeen belastende momenten van de probandus.

Van 999 probandi was bekend, dat zij samen 5080 broers en zusters hadden gehad. Hiervan overleden:

- 156 aan „stuipen”
- 44 „ meningitis of een „hoofdziekte”
- 3 „ hydrocephalus
- 2 „ spina bifida
- 2 pleegden suicidium op zeer jonge leeftijd

Hieruit zijn geen conclusies te trekken, daar geen cijfers ter vergelijking beschikbaar zijn, aangezien in het contrôlemateriaal de gegevens hierover niet volledig waren.

B. EXOGENE FACTOREN.

I. *Geboortetraumata.*

In 1005 gevallen was vermeld, of tijdens de graviditeit of gedurende de partus zich al of niet iets bijzonders had voorgedaan. In de anamnese van 309 kinderen werd een complicatie meegedeeld, waarvan de belangrijkste waren:

drielingzwangerschap	2	in de graviditeit:
tweelingzwangerschap	43 of 4.28%	nierziekte
te vroeg geboren	33	eclampsie
te laag geboortegewicht	12	longontsteking
moeilijke partus, kind soms asphyctisch	28	hyperemesis grav.
alleen asphyxie	19	carc. uteri
partus praecipitatus, zeer snelle partus	3	traumata
geboorte in stuitligging	14 of 1.39%	
„ in verkeerde ligging	5	
omstrengeling	6	
„droge arbeid”	2	
tangverlossing	13	
verlossing met „instrumenten”	2	

Verder werden enige malen emoties en „verzien” in de graviditeit door de moeder als oorzaak van de debilitas mentis opgegeven.

Afgezien van meerlingzwangerschap bestaat dus in 137 of 12.83% $\pm$ 3.17 van de gevallen de mogelijkheid van een geboortebeschadiging. In het contrôlemateriaal van leerlingen van gewone scholen, was op 3969 kinderen het voorkomen vermeld van:

vroeggeboorte (zonder tweelingen)	79
moeilijke of langdurige partus	5
geboorte in stuitligging	1
tangverlossing	4
verlossing met „instrumenten”	1

dus in totaal in 2.27 % $\pm$ 0.71 der gevallen de mogelijkheid van een geboortetrauma. Neemt men alleen die traumata samen in het probandenmateriaal, waaromtrent bij de normale kinderen gegevens verkregen zijn, dan vindt men deze bij 102 of 10.15 % $\pm$ 2.86 van

de gevallen. Het verschil is statistisch significant, zodat aan het geboortetrauma als oorzaak van zwakzinnigheid bij leerlingen der B. S. wel enige betekenis toegekend kan worden. Hierbij moet echter, evenals bij de volgende afzonderlijke onderzoeken, telkens in aanmerking genomen worden, dat de persoonlijke anamnese van een achterlijk kind door de ouders nauwkeuriger opgegeven zal worden, daar deze zelf de oorzaak liefst in een exogeen moment zullen zoeken.

Gaat men na, in welke gevallen van vroeggeboorte, abnormale ligging, kunstmatige, moeilijke of zeer snelle partus, afgezien van monogolide misvormingen en meerlingzwangerschap, een erfelijke belasting bestond, dan blijkt deze zeer dikwijls aanwezig te zijn (tabel 29).

	belast	niet belast
verkeerde en aangezichtsligging	4	—
stuitligging	12	6
moeilijke partus	19	2
asphyxie	15	2
niet willen drinken of suf	1	1
vroeggeboorte	39	6
zeer snelle partus (partus praec.)	3	—
tangverlossing	12	—
kunstmatige verlossing, „met instrumenten”	1	1
omstrengeling	6	—
totaal	112	19

Tabel 29.

Op een totaal van 1005 gevallen bestaat er dus in nog geen 2 % een geboortetrauma zonder erfelijke belasting; een gedeelte hiervan maakte bovendien op jeugdige leeftijd nog een of andere cerebrale aandoening door, zodat voor de leerlingen van de B. S. het geboortetrauma als enige oorzaak van de zwakzinnigheid geen belangrijke factor is.

1. *Tweelingzwangerschap.*

Van de tweelingen, die de B. S. bezochten, behoorden 9 maal beide individuen tot de leerlingen, terwijl van de overige het lot van de andere helft als volgt was: (tabel 30)

- 6 waren doodgeboren of niet tot ontwikkeling gekomen,
- 5 waren jong overleden,
- 1 overleed aan meningitis,
- 5 konden op de gewone school normaal meekomen, terwijl één daar slecht leerde,
- in 7 gevallen waren geen gegevens bekend.

Overzicht van de tweelingen op de B. S.

no.	O ₃ of +O	leeftijd v/d ouders bij de geb.		geb. num- mer	bizonderheden en belasting	I. Q.	andere helft
		vader	moeder				
4	O ₃	—	—	1	enceph., toevallen	?	♂ T. E.
579	O ₃	33	30	2	maakte „hoofdziekte” door	+	♂ leert slecht
535	O ₃					73	} wrsch. E. E.
536	O ₃	30	25	3		71	
554	O ₃					85	} wrsch. E. E.
555	O ₃	50	43	10		76	
1079	O ₃					61	} T. E.
1080	O ₃	51	38	11		47	
514	O ₃					77	
521	O ₃	28	29	6		73	
215	O ₃				maakten beiden op 10 mnd.	30	} wrsch. E. E.
1	O ₃	28	25	4	een ingew. aand. door	64	
653	O ₃				te vroeg, snelle partus,	60	
258	O ₃	42	38	9	schreeuwden weinig	imb.	
693	O ₃				hersenslaesie? extrapyr. aand.	imb.	} wrsch. E. E.
694	O ₃	—	—	3	beiden salaamkrampen	imb.	
122	O ₃					74	
123	O ₃	44	—	9		76	
976	O ₃						} ♀ doodgeboren
977	O ₃	34	29	3		+	
468	O ₃	26	29	4		+	
403	O ₃	45	41	7	lijdt aan stuipen (toev.?)	+	
603	O ₃	28	24	1	te vroeg geboren, hyperem. grav.	—	♂ bij geboorte overleden
97	O ₃	28	30	3	hemiparese na stuipen	+	niet tot ontw. gekomen
576	O ₃	30	26	2	één keer stuip gehad	+	doodgeboren
998	O ₃	24	40	9	te vroeg geboren	+	doodgeboren
547	O ₃	21	21	2	couveuze kindje	+	♂ overl., lich. zwakte
359	O ₃	36	40	11		+	♂ overl. op 2 mnd. aan meningitis.
149	O ₃	28	26	2	te vroeg geboren	+	6e grav., normale tweel.: ♂♂
661	O ₃	43	41	11		+	♂ overl., 1 dag oud
30	O ₃	41	41	10	te vroeg geboren, asphyctisch	+	♂ overl., 3 dagen oud
151	O ₃	43	28	7		+	♂ overl., 9 dagen oud
570	O ₃	35	28	5	woog 3 pond	+	♀ overl., 10 dagen oud
466	O ₃	25	25	2		+	♂, 7 pond, leert normaal
138	O ₃	31	31	6		75	♂ leert goed
87	O ₃	20	22	1	in couveuze	+	♂ leert goed, T. E.
454	O ₃	27	25	3		76	♀ leert goed
230	O ₃	38	33	3	klein bij de geboorte	+	5e grav. een tweelingpaartje
704	O ₃	39	32	5	moeilijke partus, asphyctisch	+	+
941	O ₃	—	—				
870	O ₃	38	39	4			+
561	O ₃	—	—	1	stuitgeboorte. „Little”	+	
493	O ₃	—	—			+	♂ leert goed

Tabel 30.

Minstens 6 waren te vroeg geboren, van welke bovendien nog in 3 gevallen werd vermeld, dat het kind asphyctisch ter wereld was gekomen of weinig had geschreeuwd. Eén kind, in stuitligging geboren, leed later aan diplegia spastica infantilis; één kind was asphyctisch na een moeilijke partus; 4 kinderen waren klein bij de geboorte of hadden in de couveuze gelegen en waren dus misschien niet geheel voldragen geweest. Van in totaal 12 kinderen is dus aan te nemen, dat zij een geboortetrauma doormaakten, waarbij slechts in één geval geen belastend moment aanwezig was.

Nog 7 kinderen, vertoonden vóór de schoolleeftijd verschijnselen van een cerebrale aandoening, en wel maakte één kind een encephalitis door, leed daarna aan toevallen; een waarschijnlijk eenzijdige tweeling, beide imbecil, vertoont salaamkrampen en andere extrapyramidale verschijnselen; drie kinderen hadden stuipen, waarvan één een hemiparese behield, terwijl één probandus een niet nader omschreven „hoofdziekte” doormaakte.

Bij in totaal 7 gevallen was geen belastend moment in de anamnese te vinden, waarvan bij drie kinderen ook geen bijzonder geboortetrauma of ziekte werd vermeld; één tweeling alleen een ingewandsaandoening doormaakte; één kind was te vroeg geboren, de andere helft overleed bij de geboorte; een tweede maakte een encephalitis door, zodat in 5 van de 43 gevallen geen ander aanknopingspunt bestond als oorzaak van de zwakzinnigheid, dan de tweelinggeboorte als zodanig.

2. *Vroeggeboorte.*

Laat men de tweelingen buiten beschouwing, dan zijn nog 23 kinderen te vroeg geboren (tabel 31), terwijl bovendien 12 klein of licht of „minnelijk” bij de geboorte waren geweest, dus misschien niet geheel voldragen. Hierbij zijn de mongoloïde misvormingen niet inbegrepen, daar in deze gevallen de vroeggeboorte zeker geen oorzaak van de afwijking is, eerder een gevolg. Uit de anamnese blijkt, dat één kind een van een drieling was. Ook deze is verder niet meegerekend, zodat er 44 kinderen overblijven, die waarschijnlijk te vroeg geboren zijn, d. i. $4.38 \% \pm 1.94$.

In het normale contrôlemateriaal werd bij 79 van 3969 kinderen of in $1.99 \% \pm 0.66$ vermeld, dat zij te vroeg waren geboren. Het verschil is statistisch significant, maar er kan geen grote waarde aan toegekend worden, daar in het onderzoekmateriaal de diagnose: vroeggeboorte, meermalen is gesteld alleen op een laag geboortegewicht.

Overzicht van de vroeggeboorten.

no.	of + O ₃	I. Q.	complicaties en belasting	geb. no.	bizonderheden
264	O ₃	51	geboortegewicht 2 ¹ / ₂ pond, „droge arbeid”, asphyctisch	+	3 later stuipen
305	O ₃	60	te vroeg geboren	+	5 encephalitis, hemi-atrophie
26	O ₃	68	„ , moeder eclampsie	+	1 „ , papilla alba
271	O ₃		„ , 1 ¹ / ₂ pond	+	1
884	O ₃		„ , 2 ¹ / ₂ pond	+	1 later stuipen
500	O ₃		„ , 2 ¹ / ₂ pond	+	1
960	O ₃		„ , 2 ¹ / ₂ pond	+	2
245	O ₃	51	„ , 2 ¹ / ₂ pond	+	1
923	O ₃	67	„ , 2 ¹ / ₂ pond	+	2 later stuipen en toevallen
814	O ₃		„ , 2 ¹ / ₂ pond	+	7
642	O ₃		„ , 2 ¹ / ₂ pond	+	1 microcephalus, kielschedel
250	O ₃	imb.	„ , 2 ¹ / ₂ pond	+	3
256	O ₃	19	„ , 2 ¹ / ₂ pond	+	5
444	O ₃	68	„ , plac. marginalis	+	4 later stuipen, daarna paraplegia sp.
390	O ₃	72	„ , plac. marginalis	+	2
60	O ₃	60	„ , plac. marginalis	+	2
489	O ₃	74	„ , 3 pond	+	2
145	O ₃	77	„ , 3 pond	+	1 later commotio cerebri
495	O ₃	56	„ , woog drie pond	+	3
260	O ₃	54	„ , woog drie pond	+	4
383	O ₃	77	„ , woog drie pond	+	2
544	O ₃	72	„ , woog drie pond	+	3
362	O ₃	74	„ , woog drie pond	+	2
598	O ₃	57	„ , moeder, „lag in stuipen”	+	1
443	O ₃	74	„ , asphyctisch	+	1
153	O ₃	75	„ , asphyctisch	+	1
321	O ₃	84	„ , asphyctisch	+	5 later commotio cerebri
393	O ₃	61	„ , woog 2 pond	+	4
1012	O ₃		geboortegewicht 4 ¹ / ₂ pond	+	7
795	O ₃	32	klein bij de geboorte	+	3 altijd abnormaal geweest
115	O ₃	50	„ „ „ „	+	2 diplegia spastica inf.
665	O ₃	imb.	„minnelijk” bij de geboorte	+	4
534	O ₃	55	woog 3 à 4 pond bij de geboorte	+	5
360	O ₃	53	klein bij de geboorte	+	3
778	O ₃	57	woog nog geen 5 pond	+	4 microcephalus
136	O ₃	64	heel klein bij de geboorte	+	7
887	O ₃	80	geboortegewicht 4 pond	+	1
933	O ₃		„ 3 pond	+	5
612	O ₃	40	„ 4 pond	—	3
963	O ₃		te vroeg geboren, moeder nieraand.	—	1 vitiligo
1029	O ₃		„ „ „ „	—?	2
1044	O ₃		„ „ „ „	—?	1
834	O ₃	73	„ , moeder had koorts door griep	—	3
270	O ₃	60	„ , veel vruchtwater, moeilijke partus, kind een beenfract.	—	1 moeder 41 jaar, vader 67 jaar.

Tabel 31.

Naast de vroeggeboorte werd als complicatie bij de partus nog vermeld, dat drie kinderen asphyctisch ter wereld kwamen, waarbij in één geval het vruchtwater zeer vroeg was afgelopen; eenmaal bestond een placenta marginalis; in drie gevallen was de moeder niet gezond, resp. „lag in stuipen” (eclampsie?), leed aan een nier-aandoening en had koorts door griep. Tenslotte was de geboorte van één kind wel zeer moeilijk verlopen; dit kreeg zelfs een beenfractuur, maar bovendien was er veel vruchtwater geweest. De leeftijd van de ouders bij deze eerstgeborene bedroeg 67 en 41 jaar.

Op jonge leeftijd maakten sommige van deze praematuren nog een cerebrale aandoening door en wel: twee kinderen een encephalitis, één hiervan ging later aan toevallen lijden; drie kregen stuipen, van welke laatste een kind een paraplegia spastica behield, dus mogelijk ook een encephalitis heeft doorgemaakt. In twee gevallen werd een commotio cerebri vermeld, zonder dat geconstateerd kon worden, dat het intellect daarna was afgenomen. Bij slechts twee of drie kinderen was dus naast het geboortetrauma nog een ander aetiologisch moment aan te nemen, daar de convulsies en de epilepsie ook het gevolg kunnen zijn van een beschadiging bij de geboorte of van een minderwaardige aanleg, want in al deze gevallen bestond tevens een duidelijke erfelijke belasting.

De endogene factoren waren zelfs in slechts 6 gevallen, d. i. 13.64% van alle praematuren, niet te vinden, waarvan bij twee kinderen de vroeggeboorte misschien veroorzaakt is door een lichamelijke afwijking bij de moeder (nieraandoening, koorts). In een derde geval was de partus zeer moeilijk geweest, zodat hier eerder het geboortetrauma dan de vroeggeboorte als zodanig voor de debilitas mentis aansprakelijk gesteld zal moeten worden.

Vroeggeboorte komt als oorzaak van zwakzinnigheid voor de lichtere vormen, die de B. S. bezoeken, zeker in aanmerking, hoewel niet als een belangrijke factor, daar het slechts in enkele gevallen de mogelijk enige oorzaak is gebleken.

3. *Tangverlossingen.*

Deze hadden plaats gehad in 13 gevallen van 1005, d. i. 1.29 %, en daarvan 8 maal bij een eerste kind (tabel 32).

In één geval is de afwijking van het kind (cretinisme) waarschijnlijk de aanleiding tot de tangverlossing geweest, terwijl twee kinderen, die duidelijk erfelijk belast waren, bovendien op jonge leeftijd een encephalitis doormaakten. Het aandeel van de verschillende factoren

als oorzaak van de zwakzinnigheid, is in deze gevallen moeilijk te bepalen.

In 7 van de 10 overige gevallen bestond een soms zelfs zeer zware erfelijke belasting, bij de andere was deze niet aangegeven of twijfelachtig. Bij 10 kinderen van 1005, dus in 1 % van de gevallen is de tangextractie als mogelijke oorzaak of aanleiding tot de debilitas mentis aan te nemen.

no.	of ♂ ♀	I. Q.	complicaties en belasting	geb. no.	leeftijd v. d. moeder	bizonderheden
251	♂	40	niet bewusteloos —	5	35	
150	♀	52	zat in de knel +	1	28	Cretin
95	♀	62	+ +	1	33	lues cong.?, enceph. postvac. toevallen
584	♂	38	door de partus wond in de lies +	1	27	enceph. op 1 jaar, paralyse R.
892	♂		partus op de 5e dag met forceps beëindigd —	1	40	stuipen
919	♀	53	+ +	1	29	
786	♀	40	+ +	1	29	stuipen, toevallen
857	♀		—	2	25	
239	♂	34	+ +	6	42	
611	♂	50	asphyctisch +	1	31	
135	♂	68	+ +	3	26	
325	♀	79	+ +	5	31	
196	♀	80	+ +	1	38	stuipen

Tabel 32.

Het gemiddelde I. Q. is laag, wat wel in het algemeen een aanwijzing is voor het aanwezig zijn van exogene factoren.

4. *Moeilijke partus, asphyxie, stuitligging.*

In een vrij groot aantal gevallen wordt de partus als moeilijk beschreven, bestond er een omstrengeling of een abnormale ligging, of kwam het kind asphyctisch ter wereld. Enkele keren zou het erg suf geweest zijn en slecht hebben willen drinken, zodat de mogelijkheid van een hersenbloeding in verschillende gevallen overwogen zou kunnen worden.

De kinderen, die in stuitligging waren geboren, waren behoudens twee onzekere gevallen, allen erfelijk belast (tabel 33).

no.	of +	I.Q.	complicaties en belasting	geb. no.	bizonderheden
73I	O ₃	81	bewusteloos +	2	
253	O ₃ + O	44	+	4	later stuipen
45I	O ₃	65	+	9	
125	O ₃	81	bewusteloos +	10	
428	O ₃	85	+	4	
709	O ₃ + O	73	+	10	
474	O ₃		—?	1	
23I	O ₃	imb.	+	1	
308	O ₃	61	hulde goed bij de geboorte +	2	later een stuip gehad
549	O ₃	82	+	1	
56I	O ₃		tweelinggeboorte +	1	diplegia spastica inf.
617	O ₃	57	+	10	
2I	O ₃	63	bewusteloos +	1	scaphocephalie
610	O ₃	59	moeilijk —?	1	later „griep in het hoofd”

Tabel 33.

Neemt men alle gevallen samen, waarin van een geboorte, „trauma” gesproken kan worden, dat zwaarder is dan het trauma van een normale partus, dan komt men tot:

- 2 drielinggeboorten
- 43 tweelinggeboorten
- 45 vroeggeboorten of laag geboortegewicht
- 3 maal partus praecipitatus of zeer snelle partus
- 14 geboorten in stuitligging, waarbij één tweeling
- 5 maal een abnormale ligging
- 2 gevallen van „droge arbeid”
- 13 tangextracties
- 2 maal partus beëindigd „met instrumenten”

In totaal in 129 of 12.83 % $\pm$ 3.17 van alle gevallen is dus een geboortetrauma doorgemaakt. Daar in de meeste gevallen tevens sprake is van belastende momenten in de familie, waarbij een onduidelijke anamnese als negatief werd gerekend, zou men als mogelijke samenhang nog kunnen veronderstellen, dat een in aanleg minderwaardig cerebrum gevoeliger is voor die uitwendige invloeden bij de geboorte, die in normale hersenen geen aanleiding zijn tot blijvende beschadigingen.

II. Cerebrale aandoeningen.

Over het al of niet doormaken van een of andere cerebrale aandoening vóór de schoolleeftijd, was in 1005 gevallen iets bekend. Er werd opgegeven, dat leden aan:

stuipen	95 kinderen
encephalitis	14 „
„griep in het hoofd”	2 „
een hoofdziekte	3 „
cerebrale kinderverlamming	2 „
meningitis	5 „
toevallen	36 „

Verder maakten verschillende kinderen een schedeltrauma of commotio cerebri door. Meestal zal de aandoening niet de oorzaak van de zwakzinnigheid geweest zijn, want encephalitis, meningitis, traumata, enz., die door de ouders dikwijls als oorzaak van de achterlijkheid worden aangenomen, zullen alleen als zodanig mogen worden beschouwd, als vaststaat, dat vóór de ziekte het kind geheel normaal was en dat daarna de minderwaardigheid, in aansluiting aan de ziekte, optrad.

1. *Encephalitis.*

Van de 14 gevallen van encephalitis waren drie anamnesticch zeer waarschijnlijk, de andere vrijwel zeker. Bovendien hadden 5 kinderen na een stuip verlammingen, die tijdelijk, soms ook blijvend waren geweest en waar dus de mogelijkheid van een doorgemaakte encephalitis bestaat (tabel 34). Deze is ook niet uitgesloten in de gevallen, waarin het kind met een arm en been „trok” na hersteld te zijn van een zware pneumonie, die ziekenhuisopname noodzakelijk had gemaakt; resp. een stuip bij kinkhoest heeft gehad en nog altijd wat onzeker loopt; resp. op 4 jarige leeftijd een week bewusteloos is geweest. In totaal zou dus misschien van 27 kinderen zijn aan te nemen, dat zij een encephalitis doormaakten; d. i. van 2.69 % der probandi. Hiervan hadden 10 bij het onderzoek restverschijnselen in de vorm van paresen of atrophieën.

Behalve de doorgemaakte cerebrale aandoening bestonden in verschillende gevallen nog endogene of andere exogene momenten, zodat „de” oorzaak van de debilitas mentis hier niet is aan te wijzen. Zo kwam bij de 11 zekere gevallen van encephalitis 5 maal een geboortetrauma voor, terwijl 7 kinderen zeker erfelijk belast waren, en van de gevallen, waarvan niet vaststaat, dat het cerebrale proces een encephali-

tis is geweest, waren 5 misschien niet belast, zodat als enige oorzaak van de zwakzinnigheid slechts in een enkel geval de encephalitis is aan te nemen.

cerebrale aandoening en andere exogene momenten, belasting	restverschijnselen
encephalitis, tweeling, lijdt later aan toevallen	— paresen
„ , tangextractie	+ „
„ bij kinkhoest, later toevallen	+ „
„ , vroeggeboorte	+ hemi-atrophie
„	—? paresen
„	+ „
„	+ „
„ na kinkhoest	— parkinsonisme
„	—
„ , vroeggeboorte, moeder eclampsie	+ papilla alba
encephalitis postvac., tangextractie, later toevallen	+ „
encephalitis?	+ „
encephalitis postvac.? later toevallen	+ „
encephalitis? diplegia spast. inf.	+ diplegia spast.
lichte hersenziekte	+ „
stuipen bij kinkhoest	— loopt onzeker
lichte hoofdziekte, partus praecipitatus	+ „
op 4 jaar een week bewusteloos	? „
„trekken” met arm en been na longontsteking	+ „
hoofdgriep op 2 jaar	+ „
hoofdgriep, moeilijke partus in stuitligging	— „
ziekte in het hoofd, tweeling, hoorstom	+ „
stuipen, vroeggeboorte, placenta marginalis	+ paraplegie
een stuip	? paresen
verlamd na een stuip	+ „
een stuip	+ hemi-atrophie
verlamd na een stuip	+ „

Tabel 34.

2. Meningitis.

	belasting
Meningitis op 1 jaar, kon daarna niet meer lopen	+
„ op 1 jaar, van te voren achterlijk	+
mening.cer.spin. op 13 mnd, van te voren al achterl.	+
meningitis op 6 maand, daarna fontanel puncties	+ hydrocephalus, spast. gang
meningitis vóór de schoolleeftijd	+
doof na stuipen op 3 jaar	+
meningitis op 7 jaar, leed reeds aan stuipen	— zusje op zeer jonge leeftijd aan sarcoom overl.
op 13 jaar aan meningitis overleden	+

Tabel 35.

Vijf kinderen, waarvan twee te voren reeds achterlijk waren, maakten op jeugdige leeftijd een meningitis door. Een ander kind bleek doof geworden na stuipen op 3 jaar, zodat hier aan de mogelijkheid van een meningitis gedacht moet worden (tabel 35).

Als aetiologisch moment voor zwakzinnigheid kan in dit materiaal aan meningitis geen noemenswaardige betekenis worden toegekend.

3. *Commotio cerebri.*

Een commotio cerebri of een zwaar schedeltrauma zonder bewusteloosheid beneden de schoolleeftijd werd bij 18 kinderen in de anamnese vermeld; allen waren erfelijk belast. Omtrent het intellect na het trauma wordt van één kind, dat op 8 en op 11 jaar een commotio doormaakte, meegedeeld, dat het na de tweede keer achteruit was gegaan, en in een ander geval, dat het kind vóór het zeer zware trauma, dat zelfs een blijvend schedeldefect ten gevolge had gehad, reeds abnormaal was geweest.

III. *Intoxicaties, lues.*

Als oorzaak van kiembeschadiging of als mogelijke intoxicatie van de vrucht in utero zou de nicotine misschien beschouwd kunnen worden bij 20 kinderen, waarvan vader of moeder in het tabaksbedrijf werkzaam waren, en bij de drie probandi, van wie de vader een sigarenhandel dreef. Stelt men evenwel een onderzoek in naar de belastende momenten, dan blijken deze slechts in drie gevallen te ontbreken.

Loodintoxicatie zou te overwegen zijn in één geval, waar de vader, evenwel op jeugdige leeftijd, een loodvergiftiging doormaakte.

Eén vader maakte misbruik van cocaïne en morphine, verdere anamnestiche gegevens ontbreken hier.

Van verschillende kinderen was een luetische infectie bekend (tabel 36). Een deel van de gegevens hierover is ontleend aan het materiaal, aanwezig in de Neurologische Kliniek van het Academisch Ziekenhuis te Groningen, waar ruim 20 % der probandi bekend was.

Bij 18 kinderen uit het gehele materiaal bestaat dus de zekerheid of waarschijnlijkheid van een luetische infectie, d. i. in 1.8 %. Hiervan waren 14 zeker erfelijk belast.

IV. *Ziekten op de zuigelingenleeftijd.*

Verscheidene kinderen maakten als zuigeling min of meer ernstige ziekten door zonder cerebrale symptomen, waarvoor meermalen opname in een ziekenhuis noodzakelijk was. In bijna alle gevallen

bestond er tevens een duidelijke erfelijk minderwaardige aanleg. Eenmaal had enucleatio bulbi plaats op 4 maand wegens glioma retinae.

Ingewandsaandoeningen kwamen veel voor, wat begrijpelijk is gezien de aanleg en het slechte milieu, waaruit de meeste kinderen afkomstig zijn. Maar blijkbaar waren de stoornissen in het algemeen niet van ernstige aard, daar slechts tweemaal wordt vermeld, dat het kind in een ziekenhuis werd opgenomen. Als oorzaak van zwakzinnigheid kan in dit materiaal aan ziekten op de zuigelingenleeftijd geen betekenis worden toegekend.

	aantal kinderen, dat de B.S. bezoekt	bevindingen bij de kinderen	belasting
moeder lues cong.	2	lues cong.	?
beide ouders lues	2	" "	+
moeder lues, evenals haar vader	1	WaR negatief	?
vader lues gehad vóór het huwelijk, is na de geboorte van prob. behandeld			
moeder tevoren behandeld	1	WaR negatief	—
beide ouders lues	1	geen cong. lues	+
moeder lues	1	lues cong.	+
vader lues	2	" "	+
moeder lues	1	" "	+
moeder lues; luesreacties van den vader			
zijn negatief	1	" "	+
moeder lues	1	" ?	+
moeder prostituee	2	lues cong.	+
moeder lues cong.	1	?	+
moeder lues	1	lues reacties neg.	+
beide ouders lues	1	lues cong.	+

Tabel 36.

C. BELANGRIJKE LICHAAMELIJKE AFWIJKINGEN.

Bij het lichamelijk onderzoek werden bij 200 van 1015 kinderen duidelijke afwijkingen vastgesteld, aangeboren of als gevolg van een doorgemaakte ziekte.

De belangrijkste waren:

- mongoloïde misvorming
- spina bifida, zeer jong geopereerd
- navelstrengbreuk, geopereerd op 2 dagen
- atresia ani, zeer jong geopereerd

dysostosis multiplex
 achondroplasie
 rhachischizis
 syndactylie, polydactylie, klompvoet
 situs inversus
 congenitale cataract
 ziekte van Laurence-Biedl
 myatonie congenita
 stoornissen in de interne secretie b.v. hypothyreoidie
 pubertas praecox
 dystrophia adip. genit.

 hemiparese, hemi-atrophie

Verder werden veel kleinere anomalieën aangetroffen, die naast de oligophrenie een argument vormen voor het bestaan van een aangeboren minderwaardige aanleg bij veel leerlingen van de B. S.

Worden de gevallen samengevat, waar de familie-anamnese geen aanknopingspunten oplevert voor een erfelijke belasting en de ouders volgens eigen mededeling op de school normaal hadden geleerd evenals de schoolgaande broers en zusters, dan blijkt, dat 22 probandi uit het gehele materiaal zonder afwijkingen ¹⁾ waren. In één geval waren de ouders in de 4e graad verwant, terwijl van een andere probandus een zusje aan een vitium cordis congenitum leed, welke bijzonderheden niet als belastende momenten zijn beschouwd. Bij deze 22 kinderen bestond dus geen enkel aantoonbaar aetiologisch moment voor de debilitas mentis.

Waar alleen bij de probandus zelf een afwijking ¹⁾ was vast te stellen, bestond deze uit (mong. misvorming buiten beschouwing gelaten): geboortetrauma:

- 1 maal vroeggeboorte, moeder had koorts door griep
 - 1 maal licht geboortegewicht, ouders waren 56 en 41 jaar, 2e kind
 - 3 maal een tweelinggeboorte
 - 10 maal een niet geheel normaal verlopen partus
 - 1 maal moeder „stuipen” door emotie in de 4e grav. maand
- totaal 16 gevallen

aangeboren lich. afwijkingen:

- 2 maal achondroplasie.
- 1 maal cong. cataract en lichte hydrocephalus
- 1 maal zeer veel kleine anomalieën

totaal 4 gevallen

¹⁾ Zie bladz. 41.

cerebrale aandoeningen:

- 2 maal toevallen
- 1 maal encephalitis
- 4 maal stuipen
- 1 maal stuip bij kinkhoest
- 1 maal stuip bij longontsteking, torenschedel
- 1 maal veel haemangiomen en stuipen
- 1 maal uit de kinderwagen gevallen

totaal 11 gevallen

Enkele van de vermelde afwijkingen ¹⁾ komen nauwelijks in aanmerking als exogene oorzaak van de zwakzinnigheid, b.v. de „stuipen”, die de moeder door een emotie heeft gehad, daar aan gemoedsaandoeningen in het algemeen niet een dergelijke invloed op de vrucht wordt toegeschreven, dat hiervan een blijvende beschadiging het gevolg zou kunnen zijn.

In het gehele materiaal is dus in 53 gevallen of 5.11 % van 1036 probandi geen belasting in de familie bekend. Wat de exogene factoren betreft, die in aanmerking komen als oorzaak van de zwakzinnigheid van deze leerlingen der B. S., kan alleen aan het geboortetrauma en een doorgemaakte encephalitis enige betekenis toegekend worden. Maar over alle gevallen is dit een zo laag percentage, dat in het algemeen de endogene momenten als voornaamste oorzaak moeten worden beschouwd van de debilitas mentis, die aanleiding was tot het bezoeken van de Buitengewone School.

In deze richting wijzen ook de stambomen van enkele kinderen, waarbij een exogeen moment bestond, maar waar de endogene factoren wel zeer sterk vertegenwoordigd zijn, zeker niet minder dan bij de kinderen, die niets doormaakten, doch alleen duidelijk erfelijk belast waren.

HOOFDSTUK VI.

NAKOMELINGSCHAP.

Van 8 probandi, behorende tot 7 echtparen, bezocht het oudste kind de B. S. De gezinnen zijn geen van alle voltooid, zodat over de grootte van de nakomelingschap nog geen conclusie mogelijk is. Uit tabel 32 blijkt het intellectueel gehalte van deze ouders.

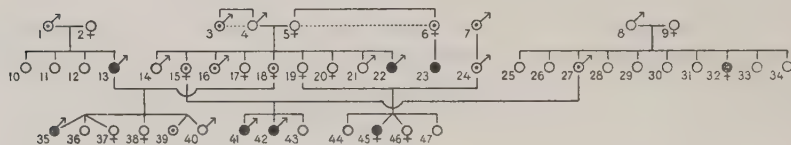
¹⁾ Zie bladz. 41.

no.	♂ of ♀	intellect van de ouders	bijzonderheden omtrent de kinderen
522	♂	vader B.S., moeder leerde matig	een van een drieling
104	♂	vader kon niet leren, moeder B.S.	
496	♂	vader B.S., moeder normaal	buitenechtelijk geboren
651	♂	de vader is onbekend, moeder imbecil, B.S.	" "
569	♀	beide ouders imbecil, B.S.	
538	♂	vader leerde normaal, moeder B.S.	hulde niet dadelijk bij de geboorte
511	♀	vader kon goed meekomen, moeder B.S.	bevalling onder narcose, kind heeft een situs inversus

Tabel 37.

Aan de hand van de niet volledige stamboom van een van deze kinderen, blijkt de zware erfelijke belasting van dergelijke gevallen.

Stamboom van no. 522.



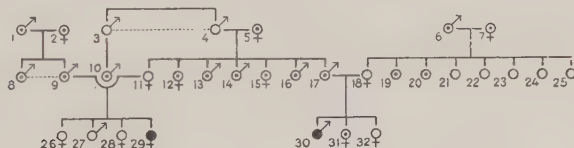
1. „vreemde man”, alcoholic, diabeticus
 2. overleden aan uterus carcinoom, welke afwijking wrsch. reeds bestond tijdens de laatste grav.
 3. achterlijk
 - 4 en 5. leerden normaal
 6. leed aan toevallen tijdens de grav.
 7. alcoholic
 13. leerling B. S.
 15. leerde slecht
 16. idem
 18. idem
 21. op 6 jaar overleden, verbrand door kokend water
 22. microcephalus, leerling B. S.
 23. leerling B. S.
 24. leerde matig op school
 27. idem
 32. geboortegewicht $4\frac{1}{2}$ pond, sterke myopie, leerling B. S.
 35. leerling B. S., no. 522
 36. niet tot ontwikkeling gekomen
 37. zou normaal zijn
 39. acardius amorphus
 40. praematuur, na 2 uur overleden
 41. leerling B. S., stottert
 42. leerling B. S., sterke myopie
 45. leerling B. S.
 46. normaal
- } drieling
 }
 } mono-amniotische
 } tweeling
 } tweeling

Stamboom H.



1. potator
3. potator
4. analphabeet, pleegde suicidium
5. debiel
6. leerde niet goed
7. idem
8. leerde slecht op school, vroeger alcoholist, bezocht Veenhuizen
9. zenuwachtig, maakt ongunstige indruk
10. buitenechtelijk kind van een anderen vader
- 11 en 12. buitenechtelijke kinderen, ouders leefden in concubinaat
- 14 en 15. leerlingen B. S.
17. leerling B. S.
18. *in verkeerde ligging geboren*, leerling B. S.
20. leert slecht, lijdt aan toevallen
21. leed als kind aan toevallen
22. *asphyctisch bij de geboorte*, leerling B. S.
25. doodgeboren

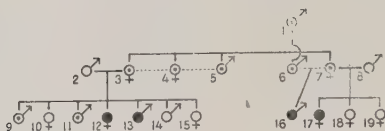
Stamboom J—B—W.



1. potator
2. potatrice
4. doof
5. doof, zenuwachtig
6. pleegde suicidium
7. plotseling doof geworden, later melancholica
8. lijdt aan toevallen
9. alcoholist
10. lijdt aan toevallen
12. overleden aan meningitis
13. doofstom, debiel
14. doofstom
15. doofstom
16. debiel, microcephalus
17. leed vroeger aan toevallen
18. hoort niet goed
- 19—25. hiervan twee overleden aan een hersenziekte, één aan croup
29. *te vroeg geboren*, woog $\pm$ 1350 gram, plac. marg., *later stuipen*. Leerling B. S.
30. *tangverlossing*, bewusteloos, leerling B. S.
31. achterlijk

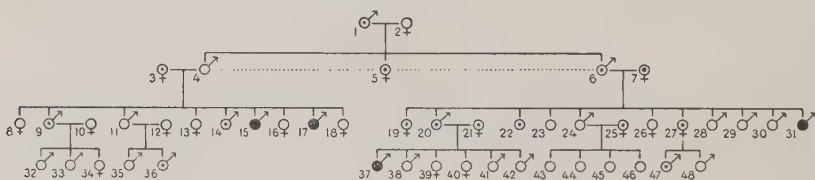
Geboortetrauma, cerebrale aandoening

Stamboom K—R—G.



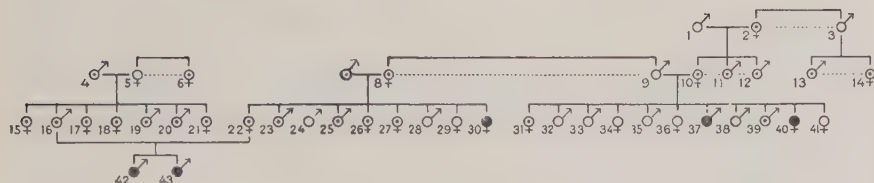
1. alcoholist
3. leerde niet goed
4. debiel
5. debiel
6. stamt uit familie met veel morele defecten, gestraft wegens diefstal
9. buitenechtelijk kind, bezoekt doofstommeninstituut
10. op 3 jaar door ongeval overleden
11. leerling van het blindeninstituut
12. leerling B. S.
13. op 2 jaar hoofdgriep, psychopaath, leerling B. S.
16. buitenechtelijk kind van anderen vader, leerling B. S.
17. snelle partus, leerling B. S.

Stamboom F.



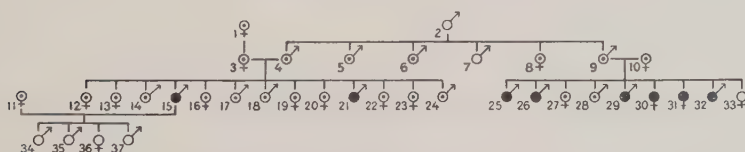
1. potator
3. alcoholiste, in sanatorium daarvoor opgenomen geweest, leerde matig
5. zenuwpatiente
6. potator, onderging verschillende veroordelingen
7. werd strafrechtelijk veroordeeld
9. psychopaath, behandeld voor geacquireerde lues
14. op 3 maand aan stuipen overleden
15. leerling B. S.
17. asphyctisch bij de geboorte, leerling B. S.
19. op school 7 keer blijven zitten
20. uit de ouderlijke macht ontzet
21. idem, gevangenisstraf. Psychosen in de familie
22. op 11 maand aan stuipen overleden
23. op 2 jaar aan griep overleden
25. last van „toevallen”
27. heeft twee buitenechtelijke kinderen
31. leerling B. S.
32. op 3 maand overleden aan vitium cordis congenitum
36. achterlijk
37. leerling B. S.
47. achterlijk

Stamboom v. d. Z—D—J—G



1. overleden aan borstkwaal
2. erg zenuwachtig
4. alcoholist
5. zenuwachtig
6. idioot vanaf de geboorte
7. alcoholist
8. debiel
10. kwaad, zenuwachtig. Later reactieve depressie op hysterische bodem, debiel
11. achterlijk, veroordeeld wegens stelen
12. krankzinnig
13. „
14. „
- 15—21. allen zenuwachtig en vreemd
16. debiele psychopaath, alcoholist
20. achterlijk, psychopaath
22. leerde matig op school
23. overleden aan stuipen op 1½ jaar
25. „ „ „ „ 1½ jaar
26. „ „ „ „ 2 jaar
27. „ „ „ „ 2 maand
30. leerling B. S.
31. achterlijk
32. overleden aan ingewandsaandoening op ½ jaar
34. „ „ „ „ 3 maand
37. leerling B. S.
39. erg nerveus, kan op school niet goed meekomen
40. leerling B. S.
42. buitenechtelijk kind, leerling B. S.
43. „ „ „ „ leerling B. S.

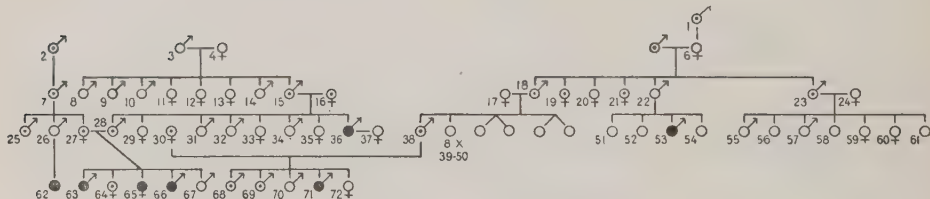
Stamboom v. d. W.



1. alcoholiste, overleden aan maagcarcinoom
2. polderwerker
3. zwakzinnig
4. zwakzinnig
5. krankzinnig in „vlagen”

6. soms toevallen
8. „ „
9. debiel
10. debiel, driftig
11. debiel
- 12—24. alle een beetje achterlijk vlg. de ouders, later 5 hiervan in opvoedings-
gestichten
12. buitenechtelijk kind
14. overleden aan ingewandsaandoening op $1\frac{1}{2}$ jaar
15. psychopaath, leerling B. S.
19. als zuigeling stuipen
21. leerling B. S.
23. overleden op 1 jaar
25. leerling B. S., overleden op 21 jaar aan longontsteking
26. leerling B. S., zwerfneiging
27. zeer achterlijk
28. nooit op school geweest, in zwakzinnigeninrichting
29. leerling B. S., psychopaath, later in gesticht
30. „ B. S.
31. „ B. S.
32. „ B. S.
33. achterlijk, maakte op $1\frac{1}{2}$ jaar een encephalitis door
34. verdronken
36. op 4 maand overleden aan kinkhoest
37. groeit slecht als zuigeling

Stamboom H—Z



1. potator
2. potator
4. overleden aan carcinoom
5. potator, zwerver
6. overleden aan hartverlamming
7. potator
14. overleden aan?
15. alcoholiste, overleden aan oesophaguscarcinoom
16. debiel
18. alcoholist, driftig
21. zenuwlijder
23. weinig geleerd, dementia paralytica
25. potator
27. leerde slecht op school
28. leerde slecht, lues

- 30. debiel
- 33. overleden op 13 maand
- 34. overleden op 5 maand
- 36. leerling B. S.
- 38. psychopaath, alcoholist
- 39—50. hiervan 8 overleden, waarvan 6 jonger dan een jaar
- 53. leerling B. S.
- 55—62. hiervan 2 jong overleden
- 62. leerling B. S.
- 63. idem
- 64. leert slecht
- 65. leerling B. S.
- 66. idem
- 68. op school enige keren blijven zitten
- 69. leert slecht
- 71. leerling B. S.

SAMENVATTING.

1. Onder de leerlingen van de Buitengewone School bevinden zich ongeveer tweemaal zoveel jongens als meisjes, zoals ook door vrijwel alle onderzoekers is vastgesteld. Alleen Lewis vindt een andere verhouding, daar in zijn materiaal bij de zware vormen de jongens met 30 % de meisjes overtreffen, bij de debielen slechts met 14 %.

2. De leerlingen van de B. S. zijn, afgezien van de graad van zwakzinnigheid, in het algemeen te klein voor hun leeftijd, vergeleken met normale kinderen, ook vergeleken met die kinderen uit hetzelfde meestal slechte milieu, die de gewone school bezoeken.

Dit komt overeen met de onderzoeken van o. a. Paull en Rosenblüth, maar is in tegenspraak met de conclusie van Querido, die weinig verschil in lichamelijke ontwikkeling verwacht, afgezien van sociale omstandigheden.

Meermalen bestond er een progressie van de achterstand, vooral bij de kinderen, die het sterkst in groei waren achtergebleven.

3. Er bestaat in het onderzochte materiaal een correlatie tussen lichamelijke en geestelijke ontwikkeling voor de lichtere vormen van debilitas mentis, zoals ook Paull, Ashby en Stewart die hebben gevonden. Querido betwijfelt het bestaan van dit parallellisme bij de leerlingen van de B. S.; hij vindt dit juist bij de kinderen met de zwaarste intellectuele defecten.

4. De leeftijd van de moeder bij de geboorte van een kind, dat de B. S. bezoekt, is, afgezien van de mongoloïde misvorming, niet als oorzaak van de zwakzinnigheid aan te nemen. Er bestaat een geringe verschuiving naar de hogere leeftijden in verband met de grote gezinnen. Schott, die een na-onderzoek instelde bij kinderen van zeer jonge moeders, vond hier evenmin een invloed van de leeftijd.

5. Het gezin, waaruit de leerling van de B. S. afkomstig is, behoort tot de grote gezinnen, en blijft groot, ondanks de hogere zuigelingen- en kleutersterfte dan in de doorsnee bevolking. Dit komt overeen met wat andere auteurs vermelden, van wie o. a. Juda en Frets het groter zijn van de gezinnen toeschrijven aan het nog niet in die kringen doorgedrongen zijn van de geboortebeperving.

6. Er bestaat geen ander verband tussen het veelvuldig voorkomen van zwakzinnigheid en tweelinggeboorten in dezelfde gezinnen, dan

de kinderrijkdom van het gezin, daar met het toenemen van het aantal grote gezinnen in de verschillende welstandsgroepen van de bevolking, ook het aantal tweelingen toeneemt.

Tweelinggeboorte als zodanig komt waarschijnlijk niet als enige oorzakelijke factor bij zwakzinnigheid voor.

7. Er kan geen aetiologische betekenis voor het ontstaan van zwakzinnigheid worden toegekend aan de eerste geboorte, waarschijnlijk ook niet aan de laatste geboorte, berekend vlg. Schulz, behalve bij de mongoloïde misvorming. Postma wil wel waarde hechten aan het rangnummer, vooral aan de 6e en 7e geboorte, maar volgens Luxenburger en Dubitscher berust het wel vinden van een voorkeur voor een bepaald geboortenummer op een onjuiste statistische methode.

8. Van de ouders en de broers en zusters van de leerlingen van de B. S. is het intellect in een hoog percentage beneden de norm, en wel is het aantal minder begaafde kinderen in een gezin groter, naarmate de schoolprestaties van de ouders kleiner waren.

Imbecillen, die als enige uit het gezin de B. S. bezoeken, komen in het algemeen uit een intellectueel beter milieu.

9. De belasting met andere endogene factoren is veel zwaarder dan van de doorsnee schoolkinderen, en deze belastende momenten moeten dan ook als voornaamste oorzaak gezien worden van de lichtere vormen van debilitas mentis op de B. S. Deze zware erfelijke belasting wordt door alle onderzoekers van de laatste jaren gevonden.

10. Exogene factoren als geboortetrauma, vroeggeboorte, tangverlossing, enz., zijn zelden als enig moment aanwezig, evenmin als cerebrale aandoeningen op jeugdige leeftijd doorgemaakt, zodat hieraan als oorzaak van de lichtere gevallen van debilitas mentis weinig betekenis toegekend kan worden. Bij de zwaardere vormen, die nog de B. S. bezoeken (imbecillen), worden de exogene factoren frequenter aangetroffen naast minder endogene momenten, zodat in deze gevallen vooral aan geboortetrauma en encephalitis waarschijnlijk enige waarde gehecht moet worden.

11. Over de nakomelingschap van de leerlingen van de B. S. zijn nog weinig gegevens bekend, daar de gezinnen nog niet voltooid zijn. Dat er een zware erfelijke belasting van dergelijke kinderen bestaat,

komt echter wel heel duidelijk uit in de stamboom van een van deze kinderen.

Volgens Juda e. a. is de nakomelingschap niet groot en Frets concludeert hieruit, dat de graad van zwakzinnigheid van de leerlingen van de B. S. zwaarder is dan die van hun ouders, daar de vruchtbaarheid van de lichtste vormen het grootst zou zijn.

12. Er is bij dit onderzoek geen correlatie vastgesteld kunnen worden tussen linkshandigheid en spraakgebreken, evenmin als tussen het mannelijk geslacht en linkshandigheid. Het aantal linkshandigen onder de leerlingen van de B. S. komt overeen met wat door Herderschee en Heyster is gevonden.

LITERATUUR.

- W. R. Ashby and R. M. Stewart — Size in mental deficiency.
(J. of Neur. a. Psychopath. 1932 — 13).
- O. Bakker — Statistiek, Deel I, de statistische methode. 1941.
- A. M. Benders — De toeneming der lichaamslengte van de bevolking in Nederland. (Mens en Maatschappij 1938.)
- J. Berberich und A. Wiechers — Zur Symptomatologie des Geburtstraumas.
(Z. f. Kinderh. 1924 — 38.)
- A. Bleyer — Role of advanced maternal age in causing mongolism.
(Am. J. dis. childr. 1938 — 55.)
- G. C. Bolten — Alcoholisme en erfelijkheid.
(Uit Zenuw en Zieleleven, serie II no. 10, 1913.)
- W. Bonell — Beiträge zur Frage des Geschlechtsverhältnisse bei Kinderkrankheiten.
(Z. f. Kinderh. 1936 — 57.)
- T. Brander — Ueber die Bedeutung der Exogenese für die Entstehung des Schwachsinn, beleuchtet durch Untersuchungen an Zwillingen.
(Monatsschr. f. Kinderh. 1935 — 63.)
- T. Brander — Besteht ein Zusammenhang zwischen dem Geburtsgewicht und dem Intelligentsquotienten bei Frühgeborenen?
(Monatsschr. f. Kinderh. 1935 — 63.)
- T. Brander — Ueber die Bedeutung des Partus praematurus für die Entstehung gewisser zentraler Affectionen.
(Acta psych. et neur. 1937 — 12.)
- T. van der Brink — Het aantal minderjarige buiten echt geboren kinderen in Nederland.
(Tijdschr. voor Armwezen 1939.)
- J. Brock — Biologische Daten für den Kinderarzt. I. 1932.
- B. Brouwer — Over acute traumatische hersenaandoeningen bij kinderen.
(Maandschr. v. Kindergen. 1932.)
- Brown, Jenkins and Cisler — Influence of lethargic encephalitis on intelligence of children.
(Am. J. dis. Childr. 1938 — 55.)
- C. Brugger — Genealogischen Untersuchungen am Schwachsinnigen.
(Z. f. Neur. 1930.)
- C. Brugger — Die Fruchtbarkeit der Eltern von erblich Schwachsinnigen und Normalbegabten.
(Z. f. Neur. 1936 — 156.)
- C. Brugger — Die genetische Einheitlichkeit der klinisch uncompl. Schwachsinnformen.
(Schweiz. Arch. Neur. 1940, ref. Zentralbl. N—P. 1941.)
- Centraal Bureau voor Statistiek — Statistiek van het Buitengewoon Onderwijs.
- A. Czerny — Sammlung klinischer Vorlesungen über Kinderheilkunde. 1942.
- Th. E. Croockewit — Vergelijkend onderzoek naar het verstandelijk en zedelijk oordeelsvermogen bij negen, tien, elf en twaalfjarige kinderen.
(Diss. Utrecht 1936.)
- G. Dahlberg — On the frequency of mental deficiency.
(Ref. Zentralbl. N—P. 1938.)
- F. Douglas Turner — Zwakzinnigheid en sterilisatie (vert.).
(Tijdschr. v. Armwezen 1934, ref. tijdschr. B. O. 1934.)
- A. J. M. Duyzings — Over de levenskansen van het te vroeg geboren kind.
(Diss. Utrecht 1934.)

- F. Dubitscher — Der Schwachsinn. 1937.
- W. Eliassow — Erbliche Belastung und Entwicklung von Hilfsschulkindern
(Arch. f. Psych. 1916 — 56.)
- J. H. Engelkes — De invloed van de tang op het kind.
(Diss. Groningen 1919.)
- H. Ernst — Untersuchungen über Erbllichkeit des Schwachsinn und die Fortpflanzung Minderwertigen in der Hilfsschulfamilien Wiesbadens und Wiesbaden—Biebrichs.
(Diss. 1936, ref. Zentralbl. Kinderh. 1938 — 34.)
- F. Faust — Ueber Dauerschäden nach Hirntrauma bei Kindern und Jugendlichen.
(Alg. Z. f. Psych. 1938 — 108.)
- E. Fischer — Ueber das Schicksal von Kindern mit geburtstraumatischen Krämpfen.
(Münch. med. Wschr. 1938 II.)
- A. H. Fontanier en T. A. Kandou — Zwakzinnigheid en geestelijke defecttoestanden. in: Carp e. a. — Psychosen op exogenen grondslag en geestelijke defecttoestanden. 1937.
- F. R. Ford e. a. — Birth injuries of the central nervous system. 1927.
- E. Franke — Beitrag zur Frage der Fruchtbarkeit ehemalige Hilfsschüler in Breslau.
(Diss. 1941, ref. Zentralbl. Kinderh. 1942.)
- M. Frede — Ein Untersuchung an ehemaligen Kieler Hilfsschüler.
(Erbarzt 1937, ref. Zentralbl. N—P. 1938.)
- G. P. Frets — Alcohol and the other germ poisons. 1931.
- G. P. Frets — Alcohol en eugenetiek.
in: Alcohol, individu en gemeenschap. 1938.
- G. P. Frets — De oorzaken van zwakzinnigheid.
(Afkomst en toekomst 1941 — VII.)
- I. Frischeisen-Köhler — Zwillinge in den Familien von Hilfsschüler.
(Z. f. Menschl. Vererb., ref. Zentralbl. N—P. 1937.)
- R. Ganter — Ueber Erbllichkeit bei der Epilepsie und dem Schwachsinn.
(Arch. f. Psych. 1927 — 81.)
- H. Geyer — Die angeborenen und früherworbenen Schwachsinnzustände.
(Fortschr. Neur. 1940, ref. Zentralbl. N—P. 1941.)
- D. Herderschee — Over eenige lichamelijke eigenschappen van normale en achterlijke kinderen.
(N. T. v. G. 1911 I).
- D. Herderschee — Over minderwaardigheid van de eerstgeborene.
(Psych. en Neur. bladen 1915.)
- D. Herderschee — Geboorterangnummer en zwakzinnigheid.
(Tijdschr. v. B. O. 1929.)
- D. Herderschee — Achterlijke kinderen. 1934.
- D. Herderschee — Het vraagstuk der linkshandigheid.
(Tijdschr. v. B. O. 1937.)
- L. Hesse — Erbhygienische Untersuchungen an Hilfsschulkindern der Städte Oldenburg und Delmenhorst.
(Diss. 1938, ref. Zentralbl. f. Kinderh. 1939.)
- E. H. J. van der Heyden — Een nieuwe methode ter bepaling van de voedingstoestand.
(Diss. Utrecht 1928.)
- F. Heyster — Rechts- en linkshandigheid en verstandelijke begaafdheid.
(Diss. 1942.)
- F. Hofstadt — Beiträge zur Kenntnis der Encephalitis im Kindesalter.
(Z. f. Kinderh. 1921 — 29.)

- W. Jacobi und Th. Konstantinu — Dystokie-Geburtstrauma und Schwachsinn.
(Arch. f. Psych. 1930 — 91.)
- A. Juda — Ueber Anzahl und psychische Beschaffenheit der Nachkommen von schwachsinnigen und normalen Schülern.
(Z. F. Neur. 1934 — 151.)
- A. Juda — Ueber Fruchtbarkeit und Belastung bei den Seitenverwandten von schwachsinnigen und normalen Schülern und deren Nachkommen.
(Z. f. Neur. 1936 — 154.)
- A. Juda — Neue psych.-geneal. Untersuchungen an Hilfsschulzwillinge und ihre Familie. I. Die Zwillingsprobanden und ihre Partner.
(Z. f. Neur. 1939 — 166.)
- A. Juda — II. Die Kollateralen.
(Z. f. Neur. 1940 — 168.)
- K. Kassowitz — Zur Frage der Beeinflussung der Körperlänge und Körperfülle durch die Ernährung.
(Z. f. Kinderh. 1921 — 30.)
- G. W. Kastein — Neurologie en psychiatrie.
in: Sirks e. a. — Geneeskunde en erfelijkheid. 1941.
- E. Kleindienst — Bedeutung des Alters der Eltern, sowie der Reihenfolge der Geburtenzahl der Kinder für ihre geistige und körperliche Minderwertigkeit.
(Monatsschr. f. Kinderh. 1936 — 64.)
- J. Klootsema — Misdeelde kinderen. 1903.
- J. H. M. Koenen — Zwakzinnigheid bij kinderen.
(Diss. Leiden 1933.)
- J. H. M. Koenen — Voor welke kinderen is plaatsing op een school voor Buitengewoon Onderwijs gerechtvaardigd?
(N. T. v. G. 1934.)
- C. E. van Koetsveld — Het idiotisme en de idiotschool. 1856.
- W. Kornfeld — Zur Bewertung von Grösze und Gewicht bei Knaben und Mädchen aller Altersstufen.
(Z. f. Kinderh. 1929.)
- F. Kovács und A. Dapsy — Postnatales Schicksal der Frühgeborenen.
(Monatsschr. f. Kinderh. 1935.)
- A. Laird — Mental deficiency.
(Am. J. dis. Childr. 1935 — 49.)
- L. Landé — Zur Kritik der ätiologischen Ueberschätzung des Geburtstraumas.
(Z. f. Kinderh. 1927 — 44.)
- H. Lange-Cosack — Spätschicksale atrophischer Säuglinge. Zur Frage der Entstehung exogener Schwachsinnszustände.
(ref. Zentralbl. N—P. 1940.)
- B. Ch. Ledeboer — Epilepsieën bij kinderen, 1941.
- A. Lokay — Ueber die hereditären Beziehungen der Imbezillität.
(Z. f. Neur. 1929 — 122.)
- H. Luxenburger — Zur Frage der geistigen Minderwertigkeit der Erstgeborenen.
(Monatsschr. f. Kinderh. 1936 — 65.)
- A. Mayer — Intrauterine Kopftraumen und eugenische Sterilisierung.
(Münch. med. Wschr. 1938 — 41.)
- H. Meixner — Kinderzahl und soziale Stellung der Eltern Münchener Hilfsschüler.
(Arch. Rassenbiol., ref. Zentralbl. Kinderh. 1937.)
- H. W. Methorst — Het jongenoverschot onder de geborenen.
(Economist 1923.)

- J. J. R. Moquette — Onderzoekingen over volksvoeding in de gemeente Utrecht.
(Diss. Utrecht 1907.)
- R. Nyssen — Leerboek der Kinderpsychiatrie. 1942.
Onderzoek naar de voedingstoestand van schoolkinderen te Amsterdam.
(Gemeentebld.)
- M. Oudkerk — Oligophrenen.
(Diss. 1942.)
- W. Patt — Erbhygienische Untersuchungen an Hilfsschulkindern in der Stadt Bochum.
(Diss. 1937, ref. Zentralbl. Kinderh. 1938 — 34.)
- H. Paull — Ueber den Parallelismus von körperlicher und geistiger Entwicklung der Volksschulkinder.
(Münch. med. Wschr. 1924.)
- A. Polman — Een- en tweeëiige tweelingen.
(Diss. Groningen 1938.)
- H. Postma — Experimenteel-psychologisch onderzoek naar de beteekenis van het geboortenummer.
(Diss. 1929.)
- A. Querido — De beteekenis van encephalitis voor het ontstaan van zwakzinnigheid.
(N. T. v. G. 1929.)
- A. Querido — De lichamelijke ontwikkeling van normale en zwakzinnige kinderen.
(Geneesk. blad. 1932.)
- A. Reiche — Der Altersunterschied zwischen Vater und Mutter bei an Mongolismus leidenden Kindern.
(Z. f. Kinderh. 1933 — 54.)
- H. Reinicke — Erbhygienische Untersuchungen an Hilfsschulkindern in Dortmund.
(Diss. 1937, ref. Zentralbl. Kinderh. 1938 — 34.)
- F. Reinöhl — Die Vererbung der geistigen Begabung. 1943.
- H. Reiter und H. Osthoff — Die Bedeutung endogener und exogener Faktoren bei Kindern der Hilfsschule.
(Z. f. Hyg. 1932 — 94.)
- Report of the mental deficiency committee. 1929.
- A. Rosenblüth — Längen und Massenwachstum schwachsinniger Kinder.
(Z. f. Kinderh. 1925.)
- A. Rosenblüth — Längen und Massenwachstum schwachsinniger Kinder.
(Z. f. Kinderh. 1928.)
- H. Rosorius — Erbbiologische und soziale Wertigkeit bei Kieler Hilfsschülerkindern der 1929 und 1930 schulentlassenen Jahrgänge.
(Arch. Rassenbiol., ref. Zentralbl. Kinderh. 1937.)
- K. Rudolph — Erbhygienische Untersuchungen an Hilfsschulkindern in Recklinghausen.
(Diss. 1938, ref. Zentralbl. Kinderh. 1939.)
- C. Schaap — Cerebrale verlamming bij kinderen.
(N. T. v. G. 1930.)
- W. M. van der Scheer — Beiträge zur Kenntnis der Mongoloiden Missbildung. 1927.
- W. Schenk — Wangedrag van kinderen.
(Diss. Utrecht 1935.)
- E. Schlesinger — Tafel zur Bewertung von Grösze, Gewicht und Brustumfang der Kinder und Jugendlichen.
(Z. f. Kinderh. 1933 — 55.)

- S. Schmal — Microcephale Idiotie als Folge einer traumatischen Geburts-schädigung.
(Z. f. Kinderh. 1925 — 39.)
- L. Scholz — Anomale Kinder. 1909.
- K. Schott — Der Einfluss jugendlichen Mütteralters auf die Nachkommenschaft.
(Z. f. Kinderh. 1938.)
- A. J. Schreuder — De verhouding in aantal tusschen jongens en meisjes bij zwakzinnige kinderen.
(Tijdschr. B. O. 1929.)
- A. J. Schreuder — Zwakzinnigheid op het platteland.
(Paed. stud., ref. Tijdschr. B. O. 1929.)
- A. J. Schreuder — Het veelvuldiger voorkomen bij jongens dan bij meisjes van verschillende vormen van minderwaardigheid.
(Tijdschr. B. O. 1934.)
- J. E. Schulte — Erfelijkheid en eugenetiek. II 1939.
- B. Schulz — Zur Genealogie des Mongolismus.
(Z. f. Neur. 1931 — 134.)
- B. Schulz — Methodik der medizinischen Erbforschung. 1936.
- Ph. Schwartz — Die Ansaugungsblutungen im Gehirn Neugeborenen.
(Z. f. Kinderh. 1921 — 29.)
- Ph. Schwartz — Die traumatische Geburtsschädigung des Gehirns.
(Münch. med. Wschr. 1922.)
- Ph. Schwartz — Erkrankungen nach traumatischen Geburtsschädigungen.
(Z. f. Neur. 1924 — 90.)
- Ph. Schwartz — Die Verfettungen im Zentralnervensystem Neugeborenen.
(Z. f. Neur. 1926 — 100.)
- J. C. Smith — Das Ursachenverhältnis des Schwachsinnis beleuchtet durch Untersuchungen von Zwillingen.
(Z. f. Neur. 1930 — 125.)
- A. Tonneman — Linkshandigheid.
(Tijdschr. B. O. 1943.)
- O. Ullrich — Ueber Vorkommen und Prognose geburtstraumatischen Blutungen im Cerebrospinalbereich.
(Z. f. Kinderh. 1925 — 39.)
- O. Ullrich — Ueber der Häufigkeit und Prognose geburtstraumatischen Läsionen des Zentralnervensystems.
(Münch. med. Wschr. — 76.)
- H. Vahrmeyer — Erbhygienische Untersuchungen an Hilfsschulkindern der Stadt Hagen.
(Diss. 1937, ref. Zentralbl. Kinderh. 1938 — 34.)
- G. Veit — Erbbiologische Untersuchungen an Stettiner und Greifswalder Hilfs-schüler.
(Z. f. Menschl. Vererb. 1940, ref. Zentralbl. N—P. 1941.)
- F. Visser — Onderzoek naar de gehuwde zwakzinnigen in de gemeente Utrecht.
(Tijdschr. B. O. 1936.)
- F. Visser — Het geboorterangnummer van zwakzinnigen.
(Tijdschr. B. O. 1937.)
- A. van Voorthuijzen — Rapport over het milieu der leerlingen van de Haagsche school voor Buitengewoon Onderwijs. 1941.
- A. van Voorthuijzen — Debielen en imbecillen.
(Tijdschr. B. O. 1942.)
- A. van Voorthuijzen — De maatschappelijke beteekenis der zwakzinnigheid.
(Tijdschr. B. O. 1942.)
- A. van Voorthuijzen — De problemen van het mongolisme.
(Tijdschr. B. O. 1942.)

- P. A. Voûte — De differentieele diagnostiek van tweelingen.
(Diss. Utrecht 1935.)
- E. C. van der Wal — Zwakzinnigheid.
(Afkomst en toek. 1938.)
- E. C. van der Wal — Zwakzinnigheid.
(Afkomst en toek. 1939.)
- E. Weber — Einführung in die Variations und Erblichkeitsstatistiks.
- H. O. Wildenskow — Investigations into the causes of mental deficiency.
(ref. N. T. v. G. 1934.)
- F. Wohlwill — Zur Frage der sogenannten Encephalitis congenita.
(Z. f. Neur. 1921 — 68 u. 73.)
- A. Ylppö — Pathol.-anatomische Studien bei Frühgeborenen.
(Z. f. Kinderh. 1919 — 20.)
- Th. Ziehen — Die Geisteskrankheiten des Kinderalters. 1915.

STELLINGEN.

I.

Als een practische mogelijkheid tot verbetering van de nog onvoldoende praeventieve zorg voor de kleuter moet naast uitbreiding van het aantal Consultatiebureau's vooral de oprichting van Kleuterdagverblijven worden bevorderd, wat met name voor de grote steden zeer belangrijk is.

II.

In verband met de invloed van het duimzuigen op de vorm van de kaken en het gebit, is het noodzakelijk deze slechte gewoonte onmiddellijk bij het optreden op de zuigelingenleeftijd tegen te gaan.

III.

Migraine bij vrouwen behandel men met testonect.

IV.

Het is gewenst, dat aan de opleiding tot fröbelonderwijzeres het volgen van een practische cursus in kinderverzorging wordt toegevoegd.

V.

Teneinde normale anatomische verhoudingen in het gewricht te verkrijgen verdient het aanbeveling, de behandeling van de congenitale heupluxatie te beginnen vóór zich een adductiecontractuur gaat ontwikkelen.

(Zeitschrift für Orthopädie 75—I, 1944).

VI.

Voor de behandeling van de hyperthyreoïdie heeft de vitamine A alleen waarde naast een andere therapie.

VII.

De aandoening der oogzenuw, veelvuldig opgetreden in de Japanse gevangenkampen, dient bestreden te worden met de toevoer van volwaardig voedsel en van alle vitaminen.

(British Journal of Ophthalmology, Dec. 1945).

VIII.

Bestaat er wegens een onduidelijk trommelvliesbeeld twijfel omtrent het bestaan van een mastoiditis bij een zuigeling met een infectieus-toxische voedingsstoornis, dan verdient de proefparacentese de voorkeur boven de antrumpunctie.

IX.

Er bestaat een innig verband tussen het voorkomen van mucosis vaginalis en het optreden van spruw bij de pasgeborene. Prophylactisch penselen met boraxglycerine is dan ook zeer aanbevelenswaardig.

(Zentralblatt für Gynaecologie 1943/45).

X.

Het aantal openluchtscholen in ons land behoeft dringend uitbreiding.

XI.

Bij de behandeling van de haemangiomen op de zuigelingenleeftijd neme men een afwachtende houding aan.

